

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA:**

**NUTRICIÓN HUMANA**

“Evaluación del Estado Nutricional de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la  
Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período de Febrero del 2010”

**Disertación de Grado Previa a la Obtención del Título de  
Licenciada en Nutrición Humana**

**Elaborado por**

Natalia Medina Vásquez.

Quito, Octubre de 2012

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar mi trabajo principalmente a Dios, ser grandioso que me ha permitido cumplir mis metas y anhelos con esfuerzo y dedicación. A mi padre Alfredo Medina que aunque no esté a mi lado sé que todo el amor que me demostró han hecho de mí la mujer que ahora soy, a mi madre Nancy Vásquez mujer incondicional y abnegada a sus hijas que siempre ha trabajado para tratar de darnos lo mejor y lo ha logrado con mucho esfuerzo y amor que sobre todo ha sido un soporte en mi vida cuando me he encontrado en los momentos más difíciles, dedicarlo también a mi hermana Fernanda que me ha demostrado que las adversidades que en la vida se presentan hay que saberlas sobrellevar con paciencia y constancia.

A mi sobrina María Jesús que con toda su ternura y amor ha sido la luz que ha llenado mi corazón diciéndome palabras llenas de inocencia, dedicarlo también a Mauro que me ha brindado su apoyo y siempre ha estado alentándome con palabras precisas en los momentos más indicados y que sobre todo ha estado pendiente de mí sin esperar nada a cambio; dedicarlo a mi directora de tesis la Dra. Myriam Andrade que ha sido y será mi modelo a seguir por su gran paciencia, entrega y amor hacia sus alumnos y que sobre todo ha demostrado ser una gran amiga que me apoyó y alentó en este arduo trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente quiero agradecer a Dios por bendecirme, darme la sabiduría de llegar a culminar mis sueños y sobre todo siempre guiar y cuidar de mí, poniéndome en el camino a personas tan valiosas que me han demostrado su cariño y amor incondicional; gracias por alejarme de las cosas malas y hacerme recapacitar de lo hermoso que es la vida y de las buenas oportunidades que en ella se dan.

Muchas gracias a mi madre por ser un modelo de lucha constante de esfuerzo y trabajo, sobre todo de ser perseverante y enseñarme que el saber perdonar es un don muy noble y que el amor hacia las demás personas es el eje fundamental para ser felices en la vida.

Gracias a mi directora de tesis mi Profe Myriam Andrade que aunque le haya hecho enojar muchas veces confió en mí y me hizo recapacitar sobre mis errores con paciencia y mucho cariño.

Agradecer a todas las personas que siempre han estado pendientes de mi progreso y sobre todo aquellas que sin estar presentes sus buenos deseos recaen en mi brindándome mucha paz y satisfacción de que mi amistad ha valido la pena, gracias a todos mis amigos en especial Marisol, Pauly E, Juan Pablo por su apoyo y palabras de aliento, por permitirme pasar malos y buenos momentos junto a ustedes y aceptarme como soy.

Como no agradecer a las personas que conforman el Centro Médico de la PUCE al Dr. Fabián Salazar que me permitió realizar mi trabajo de investigación y sobre todo Lulita y Andrea amigas que me hicieron sentir su apoyo y experiencia laboral en todo momento.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	-II-
AGRADECIMIENTO.....	-III-

### Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. ANTECEDENTES .....	3
3. JUSTIFICACIÓN .....	7
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
5. OBJETIVOS.....	9
Objetivo General .....	9
Objetivos Específicos .....	9
6. MARCO DE REFERENCIA	

### CAPÍTULO I

#### ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

1.1. ALIMENTOS .....	10
1.1.1 Clasificación de los Alimentos.....	10
1.1.2 Importancia de la Alimentación .....	12
1.2. ¿QUÉ ES LA NUTRICIÓN? .....	12
1.3. ¿QUÉ ES LA ENERGÍA? .....	13
1.4. ¿QUÉ SON LOS NUTRIENTES? .....	13
1.4.1 Macronutrientes .....	14
1.4.1.1 Carbohidratos .....	14
1.4.1.2 Proteínas.....	17
1.4.1.3 Grasas .....	18
1.4.1.4 Agua.....	21
1.4.2 Micronutrientes .....	21
1.4.2.1 Vitaminas .....	22
1.4.2.2 Minerales.....	25

## **CAPITULO II**

### **EL CRECIMIENTO**

2.1 DEFINICIÓN .....	27
2.1.1 Crecimiento y Alimentación.....	27
2.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO .....	28
2.2.1 Crecimiento y Función Mental.....	29
2.2.1.1 Requerimientos Calóricos y Nutricionales .....	29
2.3 EJERCICIO FÍSICO.....	34
2.3.1 Definición .....	34
2.3.1.1 Beneficios .....	34
2.3.1.2 Actividad Física en la Edad de Crecimiento .....	36

## **CAPITULO III**

### **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL**

3.1. CONCEPTO.....	38
3.2. CLASIFICACIÓN .....	39
3.2.1 Evaluación Dietética .....	40
3.2.1.1 Evaluación Antropométrica .....	41
3.2.1.2 Evaluación Bioquímica .....	41
3.2.1.3 Evaluación Clínica .....	42
3.2.2.1 Peso.....	42
3.2.2.2 Talla .....	45
3.2.2.3 IMC.....	46
3.2.2.4 Indicadores Antropométricos.....	47
3.2.3 Evaluación Bioquímica ó Química sanguínea .....	48

## **CAPITULO IV**

### **PROBLEMAS NUTRICIONALES DE LOS ADOLESCENTES RELACIONADOS CON EL CRECIMIENTO**

4.1. ESTADO NUTRICIONAL .....	52
4.1.1 Sobrepeso.....	52
4.1.1.1 Causas.....	53
4.1.1.2 Clasificación.....	53
4.1.1.3 Síntomas.....	55
4.1.1.4 Consecuencias .....	55
4.1.1.5 Recomendaciones .....	55
4.1.2 Obesidad.....	56
4.1.2.1 Causas.....	56
4.1.2.2 Clasificación.....	57
4.1.2.3 Síntomas.....	59
4.1.2.4 Consecuencias .....	59
4.1.2.5 Recomendaciones .....	59
4.1.3 Bajo Peso.....	60
4.1.3.1 Causas.....	60
4.1.3.2 Clasificación.....	61
4.1.3.3 Síntomas.....	61
4.1.3.4 Consecuencias .....	62
4.1.3.5 Recomendaciones .....	62
4.2 ANEMIA .....	62
4.2.1 Causas.....	63
4.2.2 Clasificación.....	64
4.2.3 Síntomas.....	64
4.2.4 Consecuencias .....	65
4.2.5 Recomendaciones .....	65
4.3 HIPERCOLESTEROLEMIA.....	65
4.3.1 Causas.....	66
4.3.2 Clasificación.....	66
4.3.3 Síntomas.....	67
4.3.4 Consecuencias .....	67

4.3.5 Recomendaciones .....	67
4.4 DISLIPIDEMIAS .....	68
4.4.1 Causas .....	68
4.4.2 Clasificación .....	69
4.4.3 Síntomas .....	70
4.4.4 Consecuencias .....	70
4.4.5 Recomendaciones .....	70
4.5. PARASITOSIS .....	71
4.5.1 Causas .....	71
4.5.2 Clasificación .....	71
4.5.3 Síntomas .....	72
4.5.4 Consecuencias .....	73
4.5.5 Recomendaciones .....	73
6. METODOLOGÍA .....	75
7. CONCLUSIONES .....	94
8. RECOMENDACIONES .....	96
9. BIBLIOGRAFÍA .....	98
10. GUÍA NUTRICIONAL	

## INDICE DE TABLAS

1. Tabla Nº 1 Clasificación de Hidratos de Carbono .....	16
2. Tabla Nº 2 Fuentes de Grasas .....	18
3. Tabla Nº 3 Vitaminas Hidrosolubles .....	23
4. Tabla Nº 4 Vitaminas Liposolubles .....	24
5. Tabla Nº 5 Minerales Importantes .....	26
6. Tabla Nº 6 Ingesta Calórica recomendada diaria Niños y Adolescentes .....	29
7. Tabla Nº 7 Ingesta Calórica recomendada diaria Adultos .....	30
8. Tabla Nº 8 Requerimiento de Proteínas recomendadas por sexo, peso, edad .....	31
9. Tabla Nº 9 Requerimiento de Vitaminas recomendadas por sexo, peso, talla, edad .....	32
10. Tabla Nº 10 Requerimiento de Minerales recomendados por sexo, peso , talla, edad .....	33
11. Tabla Nº 11 Beneficios de la Actividad Física .....	35
12. Tabla Nº 12 Tipos de actividad Física Moderada y Duración .....	36
13. Tabla Nº 13 Evaluación Nutricional .....	39
14. Tabla Nº 14 Indicadores Directos e Indirectos .....	47
15. Tabla Nº 15 Parámetros Bioquímicos que reflejan el Estado Nutricional .....	49
16. Tabla Nº 16 Parámetros de Valoración de la Excreción Urinaria de Nitrógeno.....	50
17. Tabla Nº 17 Clasificación SEEDO 2007.....	54
18. Tabla Nº 21 Clasificación de las Dislipidemias según el Fenotipo y Etiopatogenia .....	69



## INDICE DE GRÁFICOS

1. Gráfico N° 1. Pirámide de los grupos básicos de alimentos .....	11
2. Gráfico N° 2. Factores de la Nutrición.....	13
3. Gráfico N° 3. Sobre peso.....	52
4. Gráfico N° 4. Obesidad.....	56
5. Gráfico N° 5. Obesidad Androide o Central o Abdominal .....	57
6. Gráfico N° 6. Obesidad Ginoide .....	58
7. Gráfico N° 7. Bajo Peso.....	60
8. Gráfico N°8.Datos Porcentuales de Alumnos que Ingresan a Primer Nivel de la Carrera de Nutrición Humana y Terapia Física de la Facultad de Enfermería de la PUCE en el período Febrero del 2010.....	77
9. Gráfico N°9. Distribución Porcentual por Rango de Edad de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período de Febrero del 2010 .....	78
10. Gráfico N°10.Distribución Porcentual por Género de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período de Febrero del 2010 .....	79
11. Gráfico N°11. Distribución Porcentual por Género de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Carrera de Nutrición Humana en el período de Febrero del 2010.....	80
12. Gráfico N°12. Distribución Porcentual por Género de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Carrera de Terapia Física en el período de Febrero del 2010.....	81
13. Gráfico N°13. Estado Nutricional según el IMC de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período de Febrero del 2010.....	82
14. Gráfico N°14. Estado Nutricional según el IMC de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de Nutrición Humana, en el período de Febrero del 2010.....	83
15. Gráfico N°15. Estado Nutricional según el IMC de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de Terapia Física, en el período de Febrero del 2010.....	84
16. Gráfico N°16. Hábitos Alimentarios de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010 .....	85

17. Gráfico N°17. Lugar de Consumo de Alimentos de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010 .....	87
18. Gráfico N°18. Distribución Porcentual del Horario de Consumo de Alimentos de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.....	88
19. Gráfico N°19. Relación del Estado Nutricional y los Hábitos Alimentarios de los Alumnos que Ingresan al Primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.....	89
20. Gráfico N°20. Relación del Estado Nutricional con el Lugar de Consumo de Comidas de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.....	90
21. Gráfico N°21. Relación del Estado Nutricional con el Horario de Comidas de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.....	91
22. Gráfico N°22. Datos Porcentuales de Parasitosis en los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010 .....	92
23. Gráfico N°24. Datos Porcentuales de la Población con Bajo Peso y su Relación con Presencia de Anemia. Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010 .....	93

## ANEXOS

1. Anexo N° 1 Fotos sobre recolección de datos de los estudiantes Centro Médico PUCE .....	102
2. Anexo N° 2 Encuesta aplicada a los alumnos que ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería de la PUCE en el período de Febrero del 2010.....	106
3. Anexo N° 3 Encuesta aplicada a estudiante de género masculino de la carrera de Terapia Física.....	108
4. Anexo N° 4 Encuesta aplicada a estudiante de género femenino de la carrera de Nutrición Humana .....	110
5. Anexo N° 5 Tipo de solicitud enviada al Centro Médico de la PUCE para la recolección de datos .....	112
6. Anexo N° 6 Tipo de examen bioquímico de los alumnos de primer nivel, obtenido en el Centro Médico de la PUCE.....	113
7. Anexo N° 7 Tablas de Evaluación Nutricional del Ministerio de Salud Pública del Ecuador .....	115

## **1. INTRODUCCIÓN**

La alimentación es un aspecto básico e importante de los seres humanos, de su cultura y de su actividad vital, ligada a su propia supervivencia. Si la alimentación adecuada es importante para mantener la vitalidad y la salud del adulto, aun más lo es para el niño y el adolescente, pues es muy necesario para su crecimiento y desarrollo.

Sin el aporte adecuado y continuo de alimentos apropiados, no es posible que las estructuras corporales de los adolescentes vayan creciendo y maduren. La adolescencia es una época para el desarrollo de la persona, porque se producen cambios físicos, psíquicos y sociales que transforman al niño en adulto. Es un período de máximo peligro o vulnerabilidad desde un punto de vista nutritivo por los cambios que se dan en esta etapa. Las necesidades de energía y nutrientes son superiores en la adolescencia que en las restantes etapas de la vida. Los cambios psicológicos tienden a afectar los patrones dietéticos y de actividad física, y se debe tener muy en cuenta ya que hoy en día la mayoría de los adolescentes controlan su propia dieta y el nivel de actividad física que practican. Esto puede desencadenar en la adquisición de hábitos alimentarios inadecuados que en la mayoría de casos se mantienen a lo largo de la vida adulta con ciertos riesgos o beneficios para la salud. Por otro lado la presencia de ciertos factores y hábitos de riesgo durante la niñez y adolescencia desencadenan de forma notable la probabilidad de desarrollar algunas patologías en la vida adulta por déficits o exceso de nutrientes estas patologías son: trastornos del comportamiento alimentario, dislipidemias, obesidad, diabetes, y ciertos tipos de cáncer.

La iniciativa del presente trabajo de investigación surge al observar que la problemática de un consumo inadecuado de alimentos junto con los trastornos del comportamiento alimentario, inactividad física, entre otros aspectos, está afectando cada vez más tempranamente, a una creciente población juvenil.

Es necesario enfatizar que no solo en los adolescentes sino también en el resto de toda la población, que una adecuada educación nutricional hace que escojamos o seleccionemos correctamente los alimentos en el gran abanico de productos alimentarios disponibles. La alimentación debe ser sana y al mismo tiempo brindar satisfacción a nuestro organismo. Y si no, corre el riesgo de fracasar y no crear hábitos alimentarios adecuados y persistentes.

El objetivo primordial de esta investigación es contribuir a la creación y difusión de una guía alimentaria que determine la importancia de adquirir normas saludables de alimentación en la adolescencia, brindando no solo a los alumnos de la Facultad de Enfermería un estudio breve y sintetizado de los problemas y necesidades nutricionales en la adolescencia.

## 2. ANTECEDENTES

La adolescencia es una etapa de la vida en la que se producen cambios de todo tipo: fisiológicos, emocionales, sociales. En definitiva se pasa de niño o niña a hombre o mujer. Estos cambios pueden influir favorablemente o desfavorablemente en la conducta alimentaria del adolescente.

El papel de la alimentación es el de aportar al organismo la energía y los nutrientes necesarios para su correcto funcionamiento. Durante la adolescencia las necesidades nutricionales son muy elevadas, ya que la mayoría de las transformaciones son fisiológicas como: aumento de peso, estatura, maduración sexual, etc. Se requiere por tanto, un correcto control de la alimentación para evitar carencias que podrían traer consigo trastornos de la salud. Para esto es necesario conocer los cambios que se producen en esta etapa y cómo modifican las necesidades energéticas nutricionales y las costumbres de los adolescentes en sí de todas las personas.

En la actualidad el sobrepeso y la obesidad son considerados como enfermedades antecesoras de la muerte y que las podemos prevenir, siendo así que el porcentaje de niños con sobrepeso se ha triplicado desde los años 70's y las altas tasas de sobrepeso se manifiestan entre los 12-19 años de edad produciéndose en los hombres mexicano-americanos y negros en un 24,7% y las mujeres no hispanas en un 23,6%.

Según Manos Unidas ( ONGD):

- el 25% de la población mundial está suficientemente alimentada o sobrealimentada (Europa, Norteamérica, Japón y minorías privilegiadas en el Tercer Mundo).
- el 15% tiene una alimentación cuantitativamente suficiente (2.500 a 2.800 calorías) pero con escasez de proteína de origen animal (20 a 30 gr al día)
- el 20% tiene una alimentación en el límite cuantitativo (2.500 calorías al día) pero con solo de 10 a 20 gr de proteína animal.
- el 30% tiene una subalimentación neta (2.000 a 2.500 calorías) y de 5 a 10 gr de proteína de origen animal.
- el 10% que padece hambre crónica (menos de 2000 calorías y muy poca proteína animal). Se calcula que son aproximadamente unos 500 millones de

personas, siendo el hambre responsable directa o indirecta de la muerte de 100.000 personas al día<sup>1</sup>

La Dra. Ascensión Marcos, en los años 2003 y 2006 en España realizó varios estudios con el objeto de determinar la relación que existe entre el consumo de bebidas azucaradas, la obesidad y el sobrepeso los datos obtenidos en este estudio "Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes" (AVENA) nos revelan la prevalencia de exceso de peso entre los adolescentes españoles dando como resultado que uno de cada cuatro chicos adolescentes (25,69%) y una de cada cinco chicas adolescentes (19,13%), viven con sobrepeso y obesidad, caracterizada por un consumo alto en grasa y bajo en carbohidratos; con un consumo excesivo de ácidos grasos saturados lo que puede desencadenar en un futuro en enfermedades cardiovasculares. Con este estudio se pudo concluir que no solo se relaciona a la obesidad y sobrepeso con el consumo de bebidas azucaradas sino a muchos factores que hay que interpretarlos en su conjunto, como la dieta en general y la vida sedentaria.

El problema de obesidad, sobrepeso y malos hábitos alimentarios también está ligado a la falta de una guía adecuada en educación nutricional tanto de adolescentes como de la población global, que permita adquirir nuevas y mejores costumbres alimentarias y ello lo demuestra el siguiente estudio.

José Jerez Montoya, en Noviembre del 2009 en la ciudad de Granada realizó un estudio a un adolescente que realiza deporte, con el objeto de determinar el estado nutricional del mismo y pudo concluir de que a pesar de no llevar una vida sedentaria necesita de una guía nutricional en cuanto a una alimentación balanceada, ya que su alimentación no es adecuada, y presenta un déficit en kilocalorías diarias consumidas, de 3,610Kcal que debería consumir, solo está ingiriendo 2,899Kcal, además presenta un déficit claro en carbohidratos sobre todo en almidones (-223.29g) y fibra (-12.30g) siendo los porcentajes de los macronutrientes nada recomendables (37% CH, 42% grasas y 21% proteínas). Con este estudio se pudo organizar de una mejor manera sus hábitos alimentarios y distribuir adecuadamente el aporte calórico.

---

<sup>1</sup>. Sin nombre: "Hábitos alimentarios: origen, evolución, posibilidades educativas". (en línea), disponible: <<http://www.msps.es/ciudadanos/proteccionSalud/infancia/alimentacion/tema1.htm>>(fecha de la consulta: 11 de febrero/2010)

Hay un factor en el cambio de hábitos alimentarios muy importante: la aculturización. La sociedad de hoy, se ha transformado en una “aldea global” y bajo la presión de las multinacionales que hacen de la publicidad un valioso instrumento de convicción, obtiene una gran uniformidad en los hábitos alimentarios, especialmente entre los más jóvenes y la preferencia de ellos hacia la denominada comida chatarra que ha incrementado el índice de obesidad y sobrealimentación.

En la Universidad Central del Ecuador en el año 2001 un grupo de estudiantes y profesores realizó un estudio a nivel nacional con el objetivo de determinar los porcentajes de obesidad y sobrepeso en la población adolescente, el cual revela que el sobrepeso y obesidad afectan a un 22% de esta población, la cual es más evidente en la costa Ecuatoriana, el mismo estudio concluyó que los adolescentes consumen una gran cantidad de alimentos no saludables y altamente energéticos, con estos estudios se pudo elaborar algunas guías alimentarias que permitieron mejorar su estado nutricional y realizar programas para incentivar el consumo de frutas y verduras para evitar con el tiempo problemas relacionados con la mala alimentación.

Otro de los problemas nutricionales que aquejan a los adolescentes es el déficit de vitaminas, minerales y proteínas que con el tiempo pueden desencadenar en problemas de alto riesgo nutricional.

El personal del Laboratorio de Nutrición de la Universidad Simón Bolívar de Venezuela efectuó un estudio en el 2009 a 74 mujeres adolescentes no embarazadas el cual determinó los siguientes resultados: 48,65% sufren de anemia por deficiencia de hierro y calculando el IMC se concluyó que el 25,68% de las adolescentes sufren de un déficit nutricional. Estos resultados permitieron determinar que la mayoría de adolescentes que sufren de estos déficits son de recursos económicos bajos y se ven imposibilitados a mantener una alimentación con todos los requerimientos nutricionales.

En el Ecuador es evidente la falta de recursos encaminados hacia una buena nutrición y todo esto se refleja en un déficit alto de micronutrientes que resalta la anemia por deficiencia de hierro en todos los grupos etáreos. El problema tiene aseveraciones graves, pues la prevalencia es superior al 50% en la mayoría de grupos de edad; presentando mayor riesgo en niños entre 6 meses y 2 años y en mujeres embarazadas.



Feria Rivas y Peña Infante, en el 2004 en Papayal provincia de Zarumilla realizaron un estudio a 338 adolescentes. El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar el estado nutricional de los mismos con marcadores antropométricos y bioquímicos durante el mes de Diciembre. Los resultados permiten concluir que la mayor parte de la población adolescente presenta un estado nutricional eutrófico, de acuerdo a todos los marcadores nutricionales utilizados para este estudio, lo cual permitió obtener excelentes resultados que comprueben que el hematocrito es el indicador más sensible para el diagnostico de desnutrición.

Es importante recalcar que la falta de estudios bioquímicos sobre adolescentes, imposibilita el seguimiento adecuado de datos que ayuden a determinar con precisión los problemas nutricionales de este grupo de edad.

Por ello el rol del nutricionista es muy importante para tratar a tiempo todos los problemas de malnutrición y sobrealimentación, relacionados con malos hábitos alimentarios de los adolescentes.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Desconociendo el estado nutricional de los alumnos que ingresan al primer semestre de la Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, se ha llevado a cabo el presente estudio para el aporte de conocimientos en el campo nutricional sobre la importancia de una adecuada alimentación de los adolescentes, mismos que atraviesan por un periodo de crecimiento y fenómenos madurativos importantes, que afectan al tamaño, forma y composición del organismo. La nutrición juega un papel crítico en el desarrollo del adolescente y el consumo de una dieta inadecuada puede influir desfavorablemente sobre el crecimiento somático y la maduración sexual. Los requerimientos nutricionales en esta etapa dependen del gasto necesario para mantener el ritmo de crecimiento.

Es por ello que este estudio está dirigido a todos los adolescentes que atraviesan por una etapa de transición y requieren de una guía para una mejor alimentación y los beneficios de la misma.

Con la presente investigación se beneficiará a los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador puesto que se proporcionará una guía de alimentación didáctica, sintetizada y adecuada a los requerimientos nutricionales de este grupo de edad que sirva de ayuda para su alimentación y por ende a su salud.

Como nutricionista considero que la investigación realizada es muy importante, ya que mediante la misma se dará a conocer sobre el estado nutricional, hábitos alimentarios y tipo de actividad física de un grupo determinado de estudiantes de la Facultad de Enfermería, misma que contribuirá en la prevención y educación nutricional de los adolescentes.

El estudio realizado aportará de manera significativa en la carrera de nutrición humana con datos informativos para futuros estudiantes que requieran de una guía sobre hábitos alimentarios en adolescentes y como esta influyen en su estado de salud.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el estado nutricional de los alumnos que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería de la PUCE?

## 5. OBJETIVOS

### *Objetivo General*

Evaluar el estado nutricional en los alumnos que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería de la PUCE, en el período de Febrero del 2010"

### *Objetivos Específicos*

- Identificar a los adolescentes hombres y mujeres de primer nivel de la Facultad de Enfermería de la PUCE con problemas de sobre alimentación y malnutrición a través de indicadores nutricionales.
- Determinar el Estado Nutricional de los adolescentes, a través de indicadores antropométricos, bioquímicos y dietéticos.
- En función de los resultados obtenidos, elaborar una guía nutricional en la que se dé a conocer de manera sintetizada la importancia de mantener una alimentación sana.

## **CAPITULO I. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

La investigación sobre una adecuada alimentación y nutrición nos permitirá conocer sobre la importancia de una dieta saludable y los beneficios que aportan los nutrientes que contienen cada alimento en nuestro organismo.

### **1.1 Alimentos**

Los alimentos contienen mezclas de sustancias químicas conocidas como principios nutritivos. Dichas sustancias, al ser incorporadas, se necesitan para obtener energía, formar y reparar los tejidos del organismo y regular algunas funciones del mismo.

Según los autores del libro “Alimentación sana y crecimiento en niños y adolescentes” Gloria Cabezuelo y Pedro Frontera, la gran variedad de alimentos está formada por una serie de compuestos químicos como: Hidratos de carbono, proteínas, grasas, sales minerales, vitaminas y agua.

#### **1.1.1 Clasificación de los Alimentos**

En el área de Latinoamérica la clasificación de alimentos es más complicada por el mismo hecho de existir grandes diferencias culturales.

La clasificación de los alimentos debe estar basada en la producción de los mismos, el uso que hace la población y su valor nutritivo.

Se ha considerado que una clasificación de alimentos no requiere ser absolutamente científica, también debe ser práctica.

Una razón aún más importante a considerar para la clasificación de alimentos es el estado nutricional de la población y las fuentes de nutrimentos disponibles. Al considerar el valor nutritivo de los alimentos, debe tenerse muy en cuenta las cantidades del alimento habitualmente consumidas, ya que el volumen de la porción común varía de un alimento a otro.

## Grupos básicos de la alimentación

Se pueden dividir de acuerdo a la asignación del color:

- Naranja: granos
- Verde: verduras
- Rojo: frutas
- Amarillo: aceites
- Azul: productos lácteos
- Púrpura: carnes y legumbres

Gráfico 1

### Pirámide de los grupos básicos de alimentos



Fuente: Unidad de Endocrinología y Nutrición Clínica DAM.

### **1.1.2 Importancia de la Alimentación**

Nuestro cuerpo está compuesto de materiales que se incorporan desde el exterior mediante la alimentación, pero también se experimenta una pérdida continua, tanto de energía como de sus propios componentes estructurales. Nuestro metabolismo, necesita para asegurar su funcionamiento un aporte de dos tipos de elementos: la energía para “quemar” y los nutrientes, que son las sustancias que deben reemplazar a las estructuras que se van renovando continuamente.

### **1.2 ¿Qué es la Nutrición?**

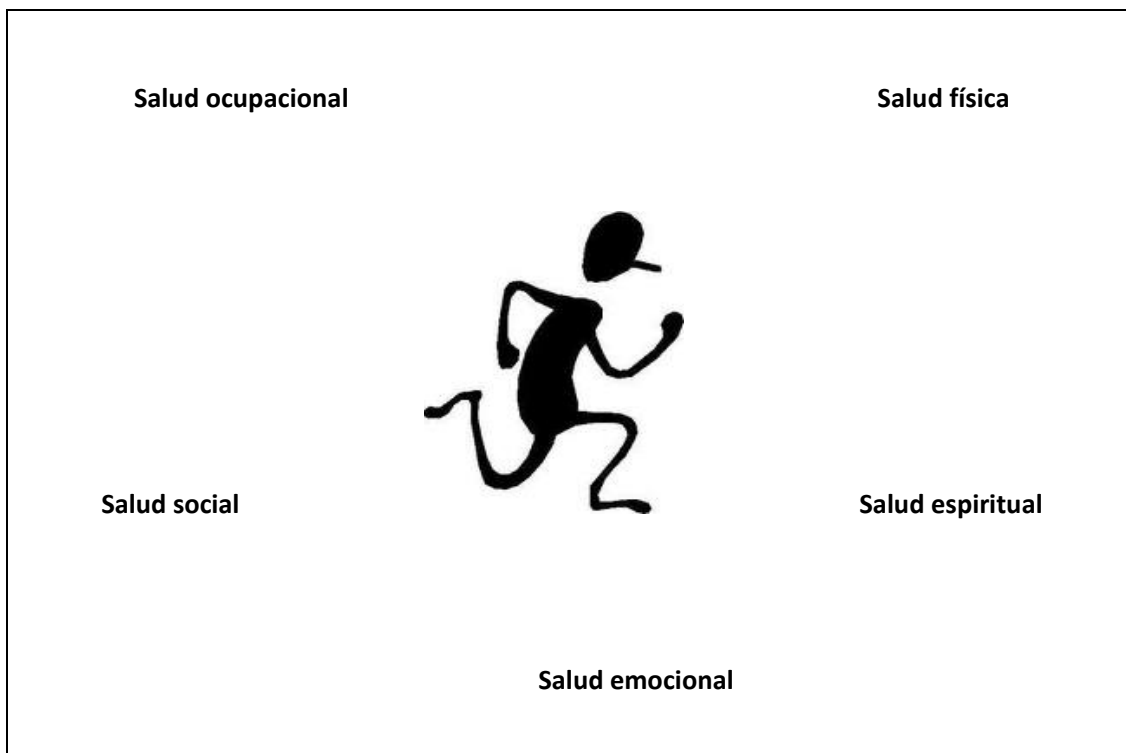
La nutrición es un proceso involuntario e inconsciente, consiste en la transformación de los alimentos para obtener los nutrientes necesarios para la actividad de las células, se lleva a cabo en el interior del organismo con la intervención de distintos aparatos y sistemas (digestivo, circulatorio, excretor y respiratorio). La nutrición también implica el estudio de los factores que influyen en nuestros patrones alimentarios.

La nutrición implica muchos factores que contribuyen a mantener nuestra salud, entre ellos los principales factores son una dieta equilibrada y actividad física regular.

- Salud social
- Salud emocional
- Salud espiritual
- Salud física
- Salud ocupacional

## Gráfico 2

### Factores de la Nutrición



**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición  
**Modificada por:** Natalia Medina.

### 1.3 ¿Qué es la Energía?

A la energía se la puede definir como la capacidad de poder realizar un trabajo. Obtenemos energía a través de los nutrientes de los alimentos que ingerimos, es decir, hidratos de carbono, proteínas y lípidos.

### 1.4 ¿Qué son los Nutrientes?

Los alimentos están compuestos por muchas sustancias químicas que son esenciales para el correcto funcionamiento de nuestro organismo aunque otras no son de mucha utilidad.



Las sustancias químicas que tienen los alimentos se llaman nutrientes y nuestro cuerpo los utiliza para obtener energía, ayudar al crecimiento, reparar nuestros tejidos y mantenerlos.

Según Los nutrientes esenciales son aquellos que cumplen funciones biológicas en nuestro cuerpo pero los obtenemos mediante nuestra alimentación.

Hay seis grupos de nutrientes esenciales y son:

- Hidratos de carbono
- Lípidos
- Proteínas
- Vitaminas
- Minerales
- Agua

#### **1.4.1 Macronutrientes**

Son aquellos nutrientes necesarios en cantidades relativamente grandes para mantener la salud y las funciones normales. Se encuentran en los carbohidratos, proteínas y lípidos.

##### **1.4.1.1 Carbohidratos**

Los Hidratos de carbono son fuente principal de combustible para el cuerpo humano, especialmente para el funcionamiento neurológico y ejercicio físico.

Las palabras hidrato de carbono nos enseñan una estructura física de este nutriente. Se sobreentiende que el agua ( $H_2O$ ) está formada por hidrogeno y oxigeno y que cuando algo esta hidratado es porque contiene agua. De esta manera la formula química de los carbohidratos ( $CHO$ ) nos indica que sus átomos contienen carbono, hidrogeno y oxígeno.

Los hidratos de carbono se encuentran principalmente en alimentos como ciertas verduras, tubérculos, algunas frutas y cereales. Por medio del proceso de fotosíntesis las plantas crean la mayor parte de hidratos de carbono como la glucosa, durante este proceso la clorofila que es el pigmento verde de las plantas absorben la luz solar, que dota de energía suficiente para la fabricación de glucosa. Las plantas almacenan la

glucosa y cuando nosotros ingerimos alimentos vegetales, digerimos asimilamos y utilizamos esa glucosa.

Los hidratos de carbono constituyen una fuente importante de energía para todas las células, pues aportan 4 Kcal por gramo. En algunos casos las células de nuestro cuerpo pueden usar lípidos, e incluso proteínas; sin embargo, los glóbulos rojos sólo pueden emplear glucosa, ya que el cerebro y otros tejidos nerviosos dependen de la glucosa. Es por esta razón que nos sentimos irritables o débiles cuando no comemos durante un periodo de tiempo prolongado.

El RDA (consumo diario aceptable) de hidratos de carbono es de 130 g al día, cantidad que solo es suficiente para cubrir las necesidades de glucosa para el cerebro.

En cambio el AMDR (rangos aceptables de distribución de macronutrientes) de hidratos de carbono es del 45 % y 65% de la ingesta total de energía.

Los hidratos de carbono pueden clasificarse como simples y complejos:

### **Hidratos de Carbono Simples: monosacáridos y disacáridos**

Se conocen comúnmente como azúcares. Cuatro de estos se llaman monosacáridos, ya que se componen de una molécula sencilla (mono significa “1” y sacárido “azúcar”) la más común la glucosa. Los otros tres azúcares son disacáridos, es decir están formados por dos moléculas de azúcar entrelazadas (di significa “dos”).

La glucosa, fructosa, galactosa, y ribosa son monosacáridos.

La lactosa, maltosa y sacarosa son disacáridos.

### **Hidratos de Carbono Complejos: Oligosacáridos y Polisacáridos**

Están formados por cadenas de moléculas de glucosa. Se considera hidrato de carbono complejo cualquiera que tenga 3 o más moléculas.

Oligosacáridos: son hidratos de carbono complejo que contiene de 3 a 10 monosacáridos.

Polisacáridos: son hidratos de carbono complejos consiste en cadenas largas de glucosa.

Los hidratos de carbono complejos consisten en cadenas largas de moléculas de glucosa, como el almidón, glucógeno y fibra.

**Tabla 1**  
**Clasificación de Hidratos de Carbono**

<b>Monosacáridos</b>	<b>Fructosa</b>	Azúcar natural más dulce. Monosacárido presente en frutas y verduras. Es conocido como levulosa o azúcar de la fruta.
	<b>Glucosa</b>	Molécula de azúcar más abundante, monosacárido que se encuentra en combinación con otros azúcares. Fuente de energía para el cerebro y otras células.
	<b>Galactosa</b>	Monosacárido que se une a la glucosa para crear la lactosa uno de los disacáridos más comunes.
	<b>Ribosa</b>	Monosacárido con cinco átomos de carbono que se encuentra en el material genético de las células.
<b>Disacáridos</b>	<b>Lactosa</b>	Llamada también azúcar de la leche, disacárido compuesto por una molécula de glucosa y galactosa podemos encontrarla en la leche de vaca y humana
	<b>Maltosa</b>	Consiste en dos moléculas de glucosa, no aparece de modo independiente en los alimentos sino como subproducto de la digestión denominada azúcar de malta.
	<b>Sacarosa</b>	Compuesto por una molécula de glucosa y otra de fructosa.mas dulce que la maltosa y lactosa.
<b>Oligosacáridos</b>	<b>Rafinosa</b>	Compuesto por galactosa, glucosa y fructosa. También llamado melitosa, encontramos en la col, brócoli.
	<b>Estaquiosa</b>	Compuesto de dos moléculas de galactosa, 1 de glucosa y otra de fructosa. Encontramos en la alcachofa china y algunas legumbres.
<b>Polisacáridos</b>	<b>Almidón</b>	Se encuentra en los vegetales. Es la forma de almacenamiento de la glucosa de las plantas.
	<b>Glucógeno</b>	Polisacárido de reserva energética de los animales forma de almacenamiento de glucosa en animales.
	<b>Fibra</b>	Alimenticia: la parte de hidratos de carbono de las plantas no digerible tallos, hojas, semillas. Funcional: no digerible se extrae de las plantas o se fabrica en el laboratorio. Completa: la suma de fibra alimenticia y funcional Solubles: se disuelven en agua. Viscoso: las fibras de este tipo forman un gel cuando se disuelven en agua. Fibra insoluble: que no se disuelven en agua.

**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición  
Muñoz, M Arancela (2004).Nutrición Aplicada y Dietoterapia  
**Modificada por:** Natalia Medina.

#### **1.4.1.2 Proteínas**

Son componentes esenciales de todas las células vivas. Están compuestas por aminoácidos y forman parte de la función de la masa muscular también intervienen en el funcionamiento de los huesos, la sangre y las hormonas.

Al igual que los hidratos de carbono y los lípidos, contienen carbono hidrogeno y oxígeno, y a diferencia de los otros macronutrientes, también contienen nitrógeno, y algunos de ellos azufre. El DNA impone su estructura.

Las proteínas están formadas por la unión péptida de muchos aminoácidos la unión de péptidos forman polipéptidos la unión de polipéptidos dan las proteínas.

#### **Aminoácidos**

Los aminoácidos son monómeros de proteínas, están compuestos por un grupo carboxilo COOH y un radical amino NH<sub>2</sub> en la naturaleza hay 20 – 22 aminoácidos.

La cantidad de proteína recomendada es de 0,8 g por cada Kg de peso corporal por día. La energía que debería provenir de las proteínas está entre un 10 % y un 35% del aporte total de energía.

Las proteínas de origen vegetal, son las que poseen las características más deseables, ya que poseen:

- Mayor cantidad y diversidad de aminoácidos.
- Menor sencillez en la digestión
- Menos proteínas libres de grasa de origen animal.

Por ello es recomendable que solo la tercera parte de las proteínas que se comen diariamente procedan de alimentos de origen animal.

El aporte de proteínas es más alto en niños, adolescentes y mujeres embarazadas o en lactancia ya que se encuentran en etapa de crecimiento y desarrollo.

#### **Funciones**

- Función plástica: La queratina que forma la piel y uñas, el colágeno constituyente de los huesos.
- Función reguladora: Las hormonas de crecimiento, las enzimas.
- Defensa del organismo: Los anticuerpos
- Función de transporte: La hemoglobina que transporta oxígeno desde los pulmones a las células.

### 1.4.1.3 Grasas

Son un extenso grupo de sustancias diferentes y se caracterizan por ser insolubles en agua. Los lípidos se encuentran en todo tipo de seres vivos, plantas, bacterias y seres humanos.

En nuestro cuerpo los lípidos se almacenan en el tejido adiposo que aísla y protege nuestros órganos. En los alimentos, se encuentran en forma de grasas y aceites.

#### Clasificación:

- Grasas de origen animal y vegetal.
- Grasas de composición química: Triglicéridos, fosfolípidos y colesterol, glucolípidos
- Grasas de acuerdo a su función en el organismo: Almacenamiento de triglicéridos.
- Grasas Estructurales: Fosfolípidos y colesterol.

#### Funciones:

- Energética.
- Forma parte de la estructura de los fosfolípidos contribuye a la absorción de vitaminas liposolubles que son únicas vitaminas que tenemos con una cierta cantidad en el organismo.
- Confiere a los alimentos un mejor sabor así como también puede proporcionar una mayor apetencia de ciertos platos mejorando la textura de ciertas carnes.

**Tabla 2**

#### Fuentes de Grasa

Grupo	Alimento
Origen animal	Manteca, mantequilla, crema de leche, nata, yema, tocino, Menor cantidad carnes magras, mariscos, embutidos.
Origen vegetal	Aceite de semillas, maíz, girasol, oliva.
Frutos secos	Almendras, nueces, maní, ajonjolí, semillas de zambo, zapallo.
Frutos	Aguacate, coco etc.

**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición  
Muñoz, M Arancela (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia  
**Modificada por:** Natalia Medina.

## **Ácidos Grasos.**

Están formados por cadenas de carbono que son de 4 a 22 cadenas se dividen de acuerdo a la longitud de la cadena. De acuerdo a los dobles enlaces se dividen en ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados.

### **Ácidos Grasos Saturados.**

Distribuidos en el reino animal como la manteca de cerdo, tocino, tejido graso de los animales, nata, yema, sin embargo se puede encontrar grasas poliinsaturadas que cuando son sometidas a altos procesos de tecnología hace que la grasa se sature.

### **Ácidos Grasos Monoinsaturados**

Tienen un doble enlace se encuentra en el aceite de oliva, canola, maní, aguacate, son ricas en Ácido oleico.

### **Ácidos Grasos Poliinsaturados**

Tienen dos dobles enlaces tienen ácido linoleico es un ácido graso esencial conocido como ácido graso del grupo omega 3 se encuentra en el aceite de semillas de girasol y maíz cumple un papel protector de las membranas celulares ya que protege de enfermedades como artritis, reumatismo y arterioesclerosis.

### **Ácidos Grasos Esenciales**

Son aquellos que el organismo no los puede sintetizar y tienen que ser habilitados por el organismo en ciertos alimentos, pertenecen a la familia omega 3 y omega 6.

Se encuentran en ciertos pescados trucha, salmón, bacalao importante para el organismo, ayudan a regular la presión sanguínea, frecuencia cardíaca y ejercen un efecto de vaso dilatación y permite mejorar oxigenación de la sangre.

## **Colesterol**

Grasa propia de los alimentos de origen animal, tiene una estructura diferente a los otros lípidos.

- La función, es precursor de las hormonas esteroideas, sintetizadas en las glándulas suprarrenales y gónadas.
- Precursor de la vitamina D
- Parte integral de células nerviosas especialmente de las células cerebrales.
- Se encuentra en el plasma humano junto con las lipoproteínas
- Es componente importante de la membrana celular
- Se debe consumir de 200-300 miligramos de colesterol al día.
- La yema de huevo es la principal fuente de colesterol.

El colesterol debe existir en nuestro organismo en determinadas cantidades, su exceso genera problemas cardiovasculares. Viaja por la sangre a través de las lipoproteínas de las cuales dos están directamente relacionadas con los niveles de colesterol en sangre.

- Lipoproteína de alta densidad (HDL): su nivel conviene tener alto
- Lipoproteína de baja densidad (LDL): su nivel conviene tener bajo (los alimentos ricos en grasa elevan los niveles de LDL)

### **Fosfolípidos**

Son un tipo de grasa en cuya estructura química se encuentran ácidos grasos y diésteres de ácidos fosfóricos que forman parte de la estructura lipídica de las membranas. Son importantes desde el punto de vista nutricional, constituyen las lipoproteínas.

### **Glucolípidos**

No tienen mayor importancia, cumplen su función como formadores de las estructuras celulares.

<b>Las grasas saturadas deben cubrir</b>	7 – 10 %
<b>Grasas monoinsaturadas</b>	10%
<b>Grasas poliinsaturadas</b>	5 – 10%

**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición Muñoz, M Arancela (2004)  
Nutrición Aplicada y Dietoterapia

#### **1.4.1.4 Agua**

El agua es un elemento vital e imprescindible para nuestro organismo. El ser humano no puede estar sin beber agua más de 5 o 6 días. Nuestro organismo pierde agua por distintas vías (orina, heces, sudor, pulmones y a través de la piel), esta debe ser recuperada lo cual se lleva a cabo a través de los alimentos y mediante el agua ingerida.

#### **Funciones del agua**

Las más importantes para el organismo son:

- Es el lugar donde ocurren los procesos metabólicos que tienen lugar en el organismo.
- Es el disolvente de iones, minerales y sustancias orgánicas.
- Regula la temperatura corporal mediante la evaporación de agua a través de la piel.
- Es el medio por el cual se transporta sustancias a través de nuestro organismo.

#### **1.4.2 Micronutrientes**

Según la Unicef el término "micronutrientes" se refiere a las vitaminas y minerales cuyo requerimiento diario es relativamente pequeño pero muy importante para los diferentes procesos bioquímicos y metabólicos de nuestro organismo y en consecuencia para el buen funcionamiento del cuerpo humano.

Unos de los más importantes micronutrientes son el yodo, el hierro y la vitamina A que son esenciales para el crecimiento físico, el desarrollo de las funciones cognitivas y fisiológicas y la resistencia a las infecciones.

El hierro y la vitamina A se encuentran naturalmente en los alimentos y el yodo debe ser adicionado a alimentos de consumo básico como la sal.



Existen otros micronutrientes como el zinc, el ácido fólico, el calcio y todas las vitaminas y minerales.

#### **1.4.2.1 Vitaminas**

Son nutrientes, necesarios en pequeñas cantidades, vitales para el organismo, nutrientes esenciales que no pueden ser fabricados por nuestro cuerpo, y los obtenemos de los alimentos, excepto la vitamina D que los seres humanos sintetizamos a partir de la exposición al sol.

Las vitaminas pueden ser:

##### **Hidrosolubles**

- Se disuelven en agua
- Vitaminas del complejo B y vitaminas del complejo C

##### **Liposolubles**

- Se disuelven en grasas
- Vitaminas A, D, E y K

**Tabla 3**  
**Vitaminas Hidrosolubles**

VITAMINA	FUNCIONES	FUENTE	ESTADOS CARENCIALES
<b>Tiamina (B1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula el metabolismo de los glúcidos y grasas.</li> <li>• Regula las funciones nerviosas y cardíacas.</li> <li>• Favorece al crecimiento</li> <li>• Ayuda en caso de depresión, pérdida de memoria, agotamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos</li> <li>• Animales</li> <li>• Cereales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri-beri (degeneración de las neuronas, y debilidad muscular).</li> <li>• Depresión</li> <li>• Cansancio.</li> </ul>
<b>Rivoflamina (B2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesaria para la piel.</li> <li>• Interviene en el metabolismo de glúcidos, proteínas y lípidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche</li> <li>• Carnes</li> <li>• Cereales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones en la piel, nariz, labios</li> <li>• Sensibilidad a la luz lesiones oculares.</li> </ul>
<b>Niacina (B3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervienen en procesos enzimáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pescado</li> <li>• Carne</li> <li>• Leguminosas</li> <li>• Verduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatitis, diarrea, inflamación de mucosas y demencia</li> </ul>
<b>Ac. Fólico (B9)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en el metabolismo de ácidos nucleicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne, huevos y pescado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> </ul>
<b>Cobalamina (B12)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en el metabolismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne, leche, huevos, frutas y verduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia perniciosa con mala producción de glóbulos rojos, problemas menstruales, úlceras en lengua</li> </ul>
<b>Ac, Ascorbico (vit. C)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema inmunitario (cicatrización, alergias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutas y verduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> </ul>

**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición  
Muñoz, M Arancela (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia  
**Modificada por:** Natalia Medina.

**Tabla 4**  
**Vitaminas Liposolubles**

VITAMINA	FUNCIONES	FUENTE	ESTADOS CARENCIALES
<b>Vitamina A (retinol)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en la visión.</li> <li>• Desarrollo del hueso y piel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visceras</li> <li>• Yema de huevos</li> <li>• Aceite de oliva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de agudeza visual</li> <li>• Lesiones en la piel</li> <li>• Cabello y uñas</li> </ul>
<b>Vitamina D (colecalfiferol)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesaria para el crecimiento</li> <li>• Interviene en el desarrollo de huesos y dientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevos</li> <li>• Pescado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquitismo</li> </ul>
<b>Vitamina E (tocoferol)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervienen en la formación de glóbulos rojos, músculos y otros tejidos.</li> <li>• Antioxidante</li> <li>• Necesarias para la formación de células sexuales masculinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevos</li> <li>• Trigo</li> <li>• Aceites vegetales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> </ul>
<b>Vitamina K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en la coagulación sanguínea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verduras de hojas verdes</li> <li>• Hígado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones de la coagulación de la sangre y hemorragias difíciles de detener.</li> </ul>

**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición  
Muñoz, M Arancela (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia  
**Modificada por:** Natalia Medina.

#### 1.4.2.2 Minerales

Son elementos químicos simples cuya presencia e intervención es importante para la actividad de las células, son nutrientes no esenciales no sintetizados por el organismo.

##### **Funciones:**

- **Plástica:** Dentro de este grupo se encuentran el calcio, flúor, magnesio, los cuales forman el tejido óseo. También podemos encontrar el hierro, que forma la hemoglobina, necesaria para transportar oxígeno a todos los órganos y tejidos.
- **Reguladora:** En este grupo encontramos el yodo. El cual regula manteniendo el equilibrio de la glándula tiroidea.
- **Transporte celular:** El sodio y potasio, actúan como transporte a través de la membrana celular.

Su deficiencia y el exceso de algunos minerales pueden causar alteraciones en nuestro organismo.

##### **Clasificación:**

Macroelementos: calcio, magnesio, potasio, sodio, fósforo.

Microelementos: zinc, flúor, hierro, yodo.

**Tabla 5**  
**Minerales Importantes**

NOMBRE	FUENTE	FUNCIÓN
<b>Calcio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lácteos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mineral abundante del organismo se encuentra en un 98% en huesos y dientes. Interviene en la transmisión de impulsos nerviosos y contracción muscular</li> </ul>
<b>Magnesio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soja</li> <li>Chocolate</li> <li>Espinaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mitad del magnesio orgánico se encuentra en los huesos.</li> <li>Interviene en el metabolismo energético, contracción de músculos. Su carencia produce alteraciones neuromusculares.</li> </ul>
<b>Hierro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hígado</li> <li>Lentejas</li> <li>Carnes rojas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma parte de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno a través de todo el organismo, se deposita en la medula ósea, bazo, hígado para que el organismo lo utilice cuando sea necesario.</li> </ul>
<b>Zinc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mariscos</li> <li>Carnes rojas</li> <li>Hígado</li> <li>Queso</li> <li>Nueces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interviene en la síntesis y degradación de glúcidos,</li> <li>Ac. nucleicos y proteínas.</li> <li>Participa en la síntesis de neurotransmisores y metabolismo de vitaminas A, B6 y folatos. Su carencia produce alteraciones mentales y susceptibilidad a infecciones.</li> </ul>
<b>Fósforo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hígado</li> <li>Legumbres</li> <li>Nueces</li> <li>Almendras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interviene en las funciones metabólicas. Poco frecuente es su carencia y combinándolo con el calcio forma parte de los huesos.</li> </ul>

**Fuente:** Thompson, Janice L. Nutrición  
Muñoz, M Arancela (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia  
**Modificada por:** Natalia Medina.

## **CAPITULO II. EL CRECIMIENTO**

Determinar los medios nutricionales adecuados en la etapa de crecimiento de cada individuo es muy importante ya que nos permitirá canalizar ideas y medios óptimos para mejorar su desarrollo tanto físico como mental.

### **2.1 Definición**

Al crecimiento se lo define como la acción y efecto de crecer, es un aumento del tamaño y número de células, esto se debe a la asimilación de los nutrientes en el organismo de cada individuo, sin los nutrientes adecuados el crecimiento puede llegar a ser defectuoso o nulo.

Es importante tener presente que el crecimiento de todos los seres vivos continua de manera constante hasta llegar a la edad adulta y el organismo alcanza su madurez, es un proceso dinámico que da a conocer el estado psicosocial, nutricional, económico, cultural, ambiental y de homeostasis orgánica en el que se desarrolla una persona.

#### **2.1.1 Crecimiento y Alimentación**

El crecimiento durante la adolescencia lo determinan principalmente los cambios hormonales, incluido un mayor nivel de testosterona en los chicos y estrógeno en las chicas. Tanto hombres y mujeres experimentan un crecimiento acelerado.

Los adolescentes experimentan un crecimiento medio entre el 20 y el 25% en la pubertad.

Las mujeres crecen alrededor de 5 a 20 cm y alcanzan su altura total cuando empiezan a menstruar. En cambio los hombres crecen entre 10 y 31 cm y experimentan su crecimiento a lo largo de la adolescencia y algunos al principio de la adultez.

La nutrición juega un papel crítico en el desarrollo del adolescente, y el consumo de una dieta inadecuada puede influir desfavorablemente sobre el crecimiento somático y la maduración sexual. Los tres hechos que tienen influencia sobre el equilibrio nutritivo son:

- La aceleración del crecimiento en longitud y el aumento de la masa corporal (estirón puberal).
- La modificación de la composición del organismo.
- Las variaciones individuales en la actividad física y en el comienzo de los cambios puberales.

## 2.2 Crecimiento y desarrollo

La definición de crecimiento y desarrollo es muy importante en el proceso vital del ser humano.

Se define crecimiento como el aumento de tamaño del organismo.

Desarrollo, es la aparición de nuevas características o la adquisición de nuevas habilidades. Estos procesos están íntimamente unidos, por una parte se estudia el aumento en el tamaño del organismo (medición de peso y talla o antropometría) y por otra la aparición de nuevas habilidades (motoras, sociales, afectivas y de lenguaje).

Crecimiento y desarrollo son dos fenómenos paralelos interrelacionados, que forman una sola unidad determinada por factores ambientales, neuroendocrinos y genéticos.

El crecimiento y desarrollo tienen sus propias características y son: dirección, velocidad, ritmo, momento y equilibrio.

**Dirección:** Céfalocaudal y próximo distal caracterizada por cambios anatómicos y funcionales que van de la cabeza hacia las extremidades, y del centro a la periferia hasta alcanzar su madurez.

**Velocidad:** Crecimiento en unidad de tiempo. En etapas iniciales de la vida tiene su máxima rapidez y disminuye gradualmente hasta estabilizarse en la vida adulta.

**Ritmo:** Se refiere al patrón individual de crecimiento que tiene cada tejido u órgano en el tiempo.

**Momento:** Cada tejido tiene un momento individual en el que se observan los mayores logros en el crecimiento, desarrollo y madurez.

**Equilibrio:** A pesar de que el crecimiento y desarrollo tienen diferentes velocidades, cada uno de ellos alcanza en su momento un nivel de armonía que se considera adecuada.

### 2.2.1 Crecimiento y función mental

El proceso de crecimiento y desarrollo mental está relacionado por múltiples factores de origen genético y ambiental con componentes nutricionales, neuroendocrinos, metabólicos, socioculturales, psicoemocionales, sociales, culturales y políticos.

La rapidez del crecimiento físico y el desarrollo mental pueden influenciar otros aspectos de la vida de un individuo. El desarrollo de una persona dependerá en gran medida de la personalidad que se haya estructurado en las etapas preescolar y escolar y de las condiciones sociales, familiares y ambientales que se le hayan ofrecido durante toda la etapa de crecimiento. Los cambios y transformaciones que tiene un individuo son considerablemente tomados en cuenta tanto en la esfera psíquica como en la orgánica.

Es importante enfatizar que una dieta adecuada y equilibrada también es un factor fundamental para un buen desarrollo tanto físico como psicológico y de ello depende el correcto aporte de energía y nutrientes.

#### 2.2.1.1 Requerimientos calóricos y nutricionales

Los requerimientos calóricos y nutricionales varían dependiendo del tamaño y composición corporal, ritmo de crecimiento y nivel de actividad física.

**Tabla 6**  
**Ingesta Calórica Recomendada Diaria**  
**Niños y Adolescentes**

Edad en años	Kcal/día
1 a 3	1.300
4 a 6	1.700
7 a 9	2.100 2.100
10 a 12	2.500
13 a 15	2.600
16 a 19	3.600 (mujeres: 2.400)

**Fuente:** (Recommended Dietary Allowances) publicadas en Estados Unidos por la National Academic of Science.



**Tabla 7**  
**Ingesta Calórica Recomendada Diaria**  
**Adultos**

	<b>Hombre de 65 kg Kcal/día</b>	<b>Mujer de 55 kg Kcal/día</b>
20 a 30	3.200	2.300
30 a 40	3.014	2.230
40 a 50	3.010	2.160
50 a 60	2.770	1.980
60 a 70	2.530	1.820
70	2.210	1.590

**Fuente:** Recommended Dietary Allowances) publicadas en Estados Unidos por la National Academic of Science.

Las Tablas muestran los requerimientos energéticos diarios en relación con la edad y sexo.

Los requerimientos calóricos y nutricionales dependen también de otras condiciones climáticas (radiación solar, lluvia, viento, humedad relativa del aire, etc.), y de factores genéticos, etc.

**Tabla 8**  
**Requerimiento de Proteínas recomendadas por sexo, peso, edad**

	Edad (años) o condición	Peso	Ración dietética recomendada	
		(kg)	(g/kg)	(g/día)
<b>Lactantes</b>	0,0 - 0,5	6	2,2	13
	0,5 - 1,0	9	1,6	14
<b>Niños</b>	1 - 3	13	1,2	16
	4 - 6	20	1,1	24
	7 - 10	28	1,0	28
<b>Varones</b>	11 - 14	45	1,0	45
	15 - 18	66	0,9	59
	19 - 24	72	0,8	58
	25 - 50	79	0,8	63
	51 +	77	0,8	63
<b>Mujeres</b>	11 - 14	46	1,0	46
	15 - 18	55	0,8	44
	19 - 24	58	0,8	46
	25 - 50	63	0,8	50
	51 +	65	0,8	50
<b>Embarazo</b>	1 <sup>er</sup> trimestre		+ 1,3	+ 10
	2 <sup>o</sup> trimestre		+ 6,1	+ 10
	3 <sup>er</sup> trimestre		+ 10,7	+ 10
<b>Lactancia</b>	1 <sup>er</sup> semestre		+ 14,7	+ 15
	2 <sup>o</sup> semestre		+ 11,8	+ 12

**Fuente:** ( Recommended Dietary Allowances) publicadas en Estados Unidos por la National Academic of Science.

**Tabla 9**  
**Requerimiento de Vitaminas recomendadas por sexo, peso, talla, edad**

Categoría	Edad.(años)	Peso	Altura	Vitaminas Liposolubles					Vitaminas Hidrosolubles					
				Vit.A	Vit.D	Vit.E	Vit.K	Vit.C	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit.B <sub>6</sub>	Vit.B <sub>12</sub>	A.fólico
	o condición	(kg)	(cm)	(µg-ER) <sup>a</sup>	(µg) <sup>b</sup>	(mg-ET) <sup>c</sup>	(µg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg-EN) <sup>d</sup>	(mg)	(µg)	(µg)
<b>Lactantes</b>	0,0 - 0,5	6	60	375	7,5	3	5	30	0,3	0,4	5	0,3	0,3	25
	0,5 - 1,0	9	71	375	10	4	10	35	0,4	0,5	6	0,6	0,5	35
<b>Niños</b>	1 - 3	13	90	400	10	6	15	40	0,7	0,8	9	1,0	0,7	50
	4 - 6	20	112	500	10	7	20	45	0,9	1,1	12	1,1	1,0	75
	7 - 10	28	132	700	10	7	30	45	1,0	1,2	13	1,4	1,4	100
<b>Varones</b>	11 - 14	45	157	1000	10	10	45	50	1,3	1,5	17	1,7	2,0	150
	15 - 18	66	176	1000	10	10	65	60	1,5	1,8	20	2,0	2,0	200
	19 - 24	72	177	1000	10	10	70	60	1,5	1,7	19	2,0	2,0	200
	25 - 50	79	176	1000	5	10	80	60	1,5	1,7	19	2,0	2,0	200
	51 +	77	173	1000	5	10	80	60	1,2	1,4	15	2,0	2,0	200
<b>Mujeres</b>	11 - 14	46	157	800	10	8	45	50	1,1	1,3	15	1,4	2,0	150
	15 - 18	55	163	800	10	8	55	60	1,1	1,3	15	1,5	2,0	180
	19 - 24	58	164	800	10	8	60	60	1,1	1,3	15	1,6	2,0	180
	25 - 50	63	163	800	5	8	65	60	1,1	1,3	15	1,6	2,0	180
	51 +	65	160	800	5	8	65	60	1,0	1,2	13	1,6	2,0	180
<b>Embarazo</b>	1 <sup>er</sup> trimestre			800	10	10	65	70	1,5	1,6	17	2,2	2,2	400
<b>Lactantes</b>	1 <sup>er</sup> semestre			1300	10	12	65	95	1,6	1,8	20	2,1	2,6	280
	2 <sup>o</sup> semestre			1200	10	11	65	90	1,6	1,7	20	2,1	2,6	260

**Fuente:**( Recommended Dietary Allowances) publicadas en Estados Unidos por la National Academic of Science

**Tabla 10**  
**Requerimiento de Minerales recomendados por sexo, peso, talla, edad**

Categoría	Edad.(años)	Peso	Altura	Calcio	Fósforo	Magnesio	Hierro	Zinc	Yodo	Selenio
	o condición	(kg)	(cm)	(mg )	(mg)	(mg )	(mg)	(mg)	(µg)	(µg)
<b>Lactantes</b>	0,0 - 0,5	6	60	400	300	40	6	5	40	10
	0,5 - 1,0	9	71	600	500	60	10	5	50	15
<b>Niños</b>	1 - 3	13	90	800	800	80	10	10	70	20
	4 - 6	20	112	800	800	120	10	10	90	20
	7 - 10	28	132	800	800	170	10	10	120	30
<b>Varones</b>	11 - 14	45	157	1200	1200	270	12	15	150	40
	15 - 18	66	176	1200	1200	400	12	15	150	50
	19 - 24	72	177	1200	1200	350	10	15	150	70
	25 - 50	79	176	800	800	350	10	15	150	70
	51 +	77	173	800	800	350	10	15	150	70
<b>Mujeres</b>	11 - 14	46	157	1200	1200	280	15	12	150	45
	15 - 18	55	163	1200	1200	300	15	12	150	50
	19 - 24	58	164	1200	1200	280	15	12	150	55
	25 - 50	63	163	800	800	280	15	12	150	55
	51 +	65	160	800	800	280	10	12	150	55
<b>Embarazo</b>	1 <sup>er</sup> trimestre			1200	1200	320	30	15	175	65
<b>Lactantes</b>	1 <sup>er</sup> semestre			1200	1200	355	15	19	200	75
	2 <sup>o</sup> semestre			1200	1200	340	15	16	200	75

**Fuente:**( Recommended Dietary Allowances) publicadas en Estados Unidos por la National Academic of Science.

## **2.3 Ejercicio Físico**

El ejercicio físico desde tiempos remotos, estuvo asociada a la salud de las personas. Los deportistas de la antigua civilización griega, ocupaban un destacado lugar dentro de la sociedad e incluso se llegaron a endiosar sus hazañas atléticas. A lo largo de la historia se fue relacionando la longevidad de ciertas poblaciones del planeta con una adecuada alimentación y con estilos de vida activos.

### **2.3.1 Definición**

El ejercicio físico es un movimiento corporal efectuado racionalmente de forma planificada, estructurada y sistematizada con el objetivo de mantener y mejorar las cualidades motoras y psicomotoras.<sup>2</sup>

Según la RAE (Real Academia Española) el ejercicio físico es un conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física.

El ejercicio físico es uno de los factores fundamentales de la promoción de la salud. Según la Carta de Ottawa 1986, la actividad física es un componente importante para la prevención de enfermedades.

#### **2.3.1.1 Beneficios**

Al ejercicio se le han reconocido varios beneficios de orden físico, psicológico y social, en niños, adolescentes, adultos y ancianos; en personas sanas y enfermas; y en la sociedad en general. Los principales beneficios son la reducción del peso corporal, disminución de la tasa de enfermedades del corazón, mejor resistencia física, incrementa la autoestima, controla el estrés, disminuye el riesgo de algunos tipos de cáncer y evita enfermedades degenerativas.

---

<sup>2</sup> Activitat física i promoció de la salut: llibre blanc. Ed. Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya, 1a edició, Barcelona, març 1991.

**Tabla 11**  
**Beneficios de la Actividad Física**

<p><b>BENEFICIOS FÍSICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce la obesidad</li> <li>• Disminución de las enfermedades articulares</li> <li>• Reduce la tasa de enfermedades del corazón</li> <li>• Disminuye la resistencia a la insulina</li> <li>• Mejora el perfil lipídico</li> <li>• Mejora la fuerza muscular</li> <li>• Mejora la resistencia física</li> <li>• Disminuye la osteoporosis</li> <li>• Coadyuvante en el control del estrés</li> <li>• Permite el mantenimiento de la autonomía</li> <li>• Disminución del aislamiento social</li> <li>• Reduce los trastornos del comportamiento</li> <li>• Mejora la auto imagen</li> <li>• Aumenta el bienestar</li> </ul> <p><b>OTROS BENEFICIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce la tasa de algunos tipos de cáncer como colon, mama y próstata.</li> <li>• Incremento de la longevidad</li> <li>• Mayor resistencia a las enfermedades</li> <li>• Reduce la tasa de afecciones del sistema locomotor</li> </ul>	<p><b>BENEFICIOS EN LA EMPRESA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la productividad</li> <li>• Mejora el ambiente institucional</li> <li>• Disminuye el ausentismo laboral</li> <li>• Aumenta la efectividad de la mano de obra</li> <li>• Disminuye los gastos médicos</li> </ul> <p><b>BENEFICIOS EN LA FASE ESCOLAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la frecuencia en las aulas</li> <li>• Aumenta el desempeño académico</li> <li>• Mejora las relaciones interpersonales</li> <li>• Aumenta la responsabilidad</li> <li>• Disminuye la delincuencia</li> <li>• Disminuye la fármaco - dependencia</li> </ul> <p><b>BENEFICIOS PSICOSOCIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la autoestima</li> <li>• Disminuye la depresión</li> </ul>
---	--

**Fuente:** AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness in Healthy Adults. Medicine and Science in Sports and Exercise. 1990.

### 2.3.1.2 Actividad Física en la Edad de Crecimiento

La actividad física se puede definir como la energía total que se consume por cualquier movimiento del cuerpo. Por lo tanto, no se limita al deporte. Se ha demostrado que el mayor beneficio de la actividad física ocurre cuando se realiza regularmente con intensidad moderada, por ejemplo caminar a paso ligero, una actividad que está al alcance de cualquier persona<sup>3</sup>.

**Tabla 12**

#### **Tipos de Actividad Física Moderada y Duración**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>DURACIÓN</b>
<b>CAMINAR</b>	3,2 km/30 min
<b>NADAR</b>	20 min
<b>PEDALEAR</b>	6,4 Km/15 min
<b>SALTAR CUERDA</b>	15 min
<b>CORRER</b>	2,4 Km / 15 min
<b>SUBIR ESCALERAS</b>	15 min
<b>LIMPIAR / LAVAR EL CARRO</b>	45-60 min
<b>LAVAR VIDRIOS</b>	45-60 min
<b>JUGAR VÓLEY</b>	45 min
<b>BAILE RÁPIDO</b>	30 min
<b>JUGAR BÁSQUET</b>	30 min
<b>ARREGLAR EL JARDÍN</b>	30 a 45 min

**Fuente:** Manual de capacitación en alimentación, Nutrición para el personal de Salud, Quito – Ecuador. (Módulo 17, Estilos de Vida Saludable y Actividad Física Pág 5.)

---

<sup>3</sup> Programa Nacional de Alimentación y Nutrición Pann 2000, (2006), Manual de capacitación en alimentación, Nutrición para el personal de Salud, Quito – Ecuador. (Módulo 17, Estilos de Vida Saludable y Actividad Física Pág 4.)

El practicar deportes y realizar actividades físicas desde temprana edad resultan de vital importancia para un crecimiento armónico y sano. Además de sus innumerables beneficios en el plano físico y de la salud, favorece de manera positiva el desarrollo afectivo, social y cognitivo de las personas.

En el plano corporal, muchos especialistas coinciden en que la realización de actividad física o deportiva durante la niñez y la adolescencia favorece el proceso de crecimiento gracias a que conlleva una estimulación efectiva de los tejidos óseo y muscular.

Sin embargo, siempre es conveniente tomar precauciones y adaptar la actividad física o deportiva al proceso natural de desarrollo del niño y el adolescente:

- Hasta los 5 años de edad: dirigirlos primero hacia su desarrollo psicomotor antes de hacerles practicar algún deporte, excepto la natación, pero sólo como aprendizaje y práctica eventual.
- Entre los 6 y los 10 años: es la edad para que empiecen a incursionar en alguna práctica deportiva debido a que ya comienzan a desarrollarse la elasticidad y la fuerza muscular.
- Entre los 10 y los 14 años: tienen mayor coordinación, destreza y capacidad aeróbica, con lo que se amplía su abanico de opciones.
- Entre los 14 y los 17 años: con la fuerza muscular en plenitud, conviene dedicarse a la práctica de alguna actividad en particular<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Nestle. "La actividad Física y el Crecimiento" (en línea), disponible:

< [https://www.nestle.com.ve/sections/articulo\\_detalle.aspx?id=195](https://www.nestle.com.ve/sections/articulo_detalle.aspx?id=195) > (fecha de la consulta: 14 de Mayo 2011)



### CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

Identificar los riesgos nutricionales por los que atraviesan las personas mediante una determinada evaluación nutricional es muy importante ya que nos permitirá de esta forma obtener datos claros y adecuados para emitir diferentes resultados en cuanto al estado nutricional.

#### 3.1 Concepto

Es la recolección e interpretación de un conjunto de datos dietéticos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e inmunológicos, que al relacionarlos entre sí, informan sobre el estado nutricional de un individuo o grupos de población. En síntesis la evaluación del estado nutricional consiste en la determinación del nivel de salud y bienestar de un individuo o población, desde el punto de vista de su nutrición.

Los objetivos de evaluar nutricionalmente son:

- Conocer las condiciones nutricionales de una persona o grupos de población.
- Identificar a las personas que en razón de su estado nutricional presentan algún tipo de riesgo elevado de morbi mortalidad.
- Determinar la magnitud del déficit o del exceso de peso corporal
- Cuantificar los requerimientos nutricionales

La evaluación nutricional puede realizarse de tres maneras:

- **Encuestas nutricionales:** Mediante encuestas de corte transversal, las cuales permiten identificar y describir los “subgrupos” de la población “en riesgo “de malnutrición crónica.
- **Vigilancia nutricional:** La característica principal es el monitoreo continuo del estado nutricional de un grupo seleccionado de población. A través de los resultados, se pueden establecer prioridades para la toma de decisiones a nivel gubernamental para evaluar cuan efectivos son los Programas Nutricionales.
- **Screening nutricional:** Este se emplea para identificar a individuos mal nutridos que necesitan ser intervenidos y se pueden llevar a cabo a nivel grupal o individual.

### 3.2 Clasificación

Una evaluación minuciosa del estado nutricional comprende:

- Evaluación Dietética
- Evaluación Antropométrica
- Evaluación Bioquímica
- Evaluación Clínica

**Tabla 13**  
**Evaluación Nutricional**

COMPONENTE	EVALÚA	DETECTA	EJEMPLO
<b>Evaluación Dietética</b>	Ingestión de nutrientes, hábitos alimentarios	Deficiencias y excesos en el aporte de nutrientes	Recordatorio 24 horas Frecuencia de consumo Historia dietética Anamnesis alimentaria
<b>Evaluación Antropométrica</b>	Aumento y pérdida de dimensiones físicas	Obesidad Desnutrición crónica y actual composición corporal	Peso y talla Pliegues cutáneos perímetros, longitudes y circunferencias
<b>Evaluación Bioquímica</b>	Metabolismo de Nutrientes	Deficiencias y alteraciones metabólicas de nutrientes	Proteínas plasmáticas Niveles plasmáticos y urinarios de nutrientes
<b>Evaluación Clínica</b>	Alteraciones en el aspecto Físico, gastrointestinales, capacidad funcional ,apetito, presencia de vómito, diarrea, estreñimiento	Deficiencia de nutrientes Interacción entre enfermedades fármacos y nutrientes	Historia clínica Exploración física Índices pronóstico

**Fuente:** Matarese. (2004). Nutrición Clínica Práctica (segunda ed.). Editorial Elsevier. España.

Daniel Girolami, M. (2003). Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal. Editorial:Ateneo.Chile.

El estado nutricional normal refleja el equilibrio que existe entre la ingesta balanceada de alimentos y el consumo de energía necesaria para mantener las funciones diarias del organismo; es decir revela el grado en que se satisfacen las necesidades fisiológicas de nutrientes. En caso de existir algún factor que interfiera en cualquiera de las etapas de este equilibrio, los riesgos de que un individuo de cualquier edad desarrolle desnutrición es inminente.

### **3.2.1 Evaluación Dietética.**

Esta información es inminentemente subjetiva y se obtiene mediante diversos tipos de instrumentos documentales. Para esta fase se utilizan como instrumentos de información el recordatorio de 24 horas, cuestionario de frecuencia de alimentos, historia nutricional, medición del aporte energético encuestas sobre consumo de alimentos, etc. El método más apropiado es la información mediante la entrevista directa al paciente y la información suministrada por los familiares.

El primer estudio de una deficiencia nutricional es identificado por métodos de evaluación dietética, ya que mediante esta se descubre una inadecuada ingestión de uno o varios nutrientes.

Hay factores condicionantes como la presencia de enfermedades, consumo de fármacos o interferencia en los componentes de la dieta que afectan en los procesos de ingestión, absorción, transporte, utilización o excreción de alimentos. La evaluación del consumo de alimentos sirve para tomar en cuenta acciones preventivas, detectar errores dietéticos en personas sanas y así aconsejar una rectificación preventiva de estos errores que pueden promover un desequilibrio en la salud.

La evaluación dietética dispone de cuatro fases que son:

- Medición del consumo de alimentos
- Cálculo del contenido de nutrientes de los alimentos consumidos
- Estimación de los nutrientes absorbidos
- Evaluación de la ingestión de nutrientes en relación a las recomendaciones dietéticas.

### **3.2.1.1 Evaluación Antropométrica**

La antropometría es una técnica utilizada en la evaluación nutricional de individuos y grupos poblacionales, es un método poco costoso que se aplica a todo el mundo y es importante tanto para la vigilancia del crecimiento y desarrollo, como para evaluar el tamaño y determinar la composición corporal. Sirve para evaluar el crecimiento de las mediciones físicas en niños, adolescentes, mujeres embarazadas, adultos, y ancianos. Hay mediciones antropométricas que podemos utilizar en las personas, como la circunferencia del brazo, peso y grosor del pliegue y tríceps que nos van a ayudar a determinar el estado nutricional actual.

La medición de diferentes parámetros antropométricos y los indicadores derivados de los mismos, permiten conocer el estado de las reservas proteicas y calóricas, así como las consecuencias de los desequilibrios de dichas reservas, sean estas por déficit o por exceso; este desequilibrio modifica los patrones de crecimiento físico y las proporciones relativas de tejido corporal, tales como grasa, músculos y agua corporal total.

Las mediciones son de dos tipos:

- Medidas del crecimiento como peso y talla.
- Medidas de composición corporal derivadas a su vez en mediciones de grasa corporal.

### **3.2.1.2 Evaluación Bioquímica**

A través de exámenes de laboratorio se pueden detectar ciertas deficiencias subclínicas antes de que comiencen a aparecer los signos clínicos y permitan intervenir adecuadamente para disminuir los riesgos. Sirve para determinar los niveles de varios nutrientes en sangre, orina, suero, etc. La evaluación bioquímica, es el método más adecuado para evaluar el estado de nutrición, especialmente en vitaminas y nutrientes inorgánicos.

En la evaluación bioquímica se pueden utilizar tanto pruebas estáticas como funcionales:

### **Estáticas**

- Medición de un nutriente en fluidos biológicos o en los tejidos. Ej. Vit A en suero.
- Medición de la excreción de algún nutriente o sus metabolitos en orina. Ej Vit C en orina.

### **Funcionales**

- Miden las consecuencias funcionales de la deficiencia de un nutriente específico, por lo que tienen más significado biológico que las pruebas estáticas.

#### **3.2.1.3 Evaluación Clínica**

La evaluación clínica comprende la historia médica y evaluación física del individuo, el examen clínico da mayor énfasis a la piel, dentadura, cabello, labios, encías, lengua y ojos, a través de los cuales se puede evidenciar deficiencias nutricionales.

La historia clínica recopila cualquier información relacionada con problemas de salud pasados o actuales, tratamientos anteriores, medicamentos y toda advertencia que pueda ser utilizada para dar un criterio o diagnóstico.

Los signos clínicos de deficiencia nutricional deben ser confirmados con pruebas de laboratorio y datos dietéticos.

#### **3.2.2.1 Peso**

El peso corporal representa la suma de los compartimentos corporales de proteínas, grasa, agua y masa mineral ósea, sin embargo la información no es específicamente de cada uno de estos compartimentos. El peso corporal nos proporciona la relación entre el consumo calórico y el gasto energético y puede ser una medida inexacta del estado nutricional, ya que algunas veces se subestima la pérdida de masa celular corporal. El peso, está en función del tipo morfológico y del esqueleto del individuo, es por ello que es preferible, como valoración nutricional utilizar el porcentaje de cambios de peso más que el peso en sí mismo. Habitualmente una variación del 10 % del peso normal indica un cambio nutricional considerable y si la pérdida es mayor del 10 % y además se ha producido en un corto espacio de tiempo, significa que hay una alteración nutricional

importante. Por lo tanto se debe calcular el peso ideal de cada persona para a partir del mismo calcular el porcentaje de variación de peso.

En las personas adultas normales hay una tendencia a aumentar los depósitos de grasa con la edad, al mismo tiempo se reduce la proteína muscular. Estas variaciones no se evidencian en las mediciones del peso corporal y solo se pueden evaluar determinando la grasa corporal o la masa magra.

En estados de inanición prolongada y de desnutrición crónica, se produce una reducción de la masa celular corporal con un aumento del líquido extracelular, lo que provoca que el peso no refleje con exactitud la magnitud de la depleción.

La evaluación nutricional debe incluir peso actual, peso usual y peso ideal.

**Peso actual.-** Este dato es de mucha importancia, forma parte del punto de partida para evaluar las modificaciones posteriores que puedan presentarse en el transcurso de una enfermedad. El peso actual es el peso que tiene una persona al momento de realizar la valoración nutricional y tiene más importancia si se calcula como porcentaje del peso habitual.

**Peso habitual.-** Este dato presenta la persona de manera permanente antes de la modificación actual. Es de mucha importancia en los cambios recientes de peso y para aquellos individuos en los que la obtención del peso actual es difícil o está contraindicada. Es posible con el peso usual calcular la velocidad de pérdida de peso en porcentaje utilizando la siguiente fórmula.

$$\% \text{PESO USUAL (PPU)} = ( \text{PESO ACTUAL(kg)} / \text{PESO USUAL (kg)} ) \times 100$$

Significado:

Clasificación	%
Obesidad	>120
Sobrepeso	110-120
Normalidad	96 - 109
Desnutrición Leve	85 - 95
Desnutrición Moderada	75-84
Desnutrición Grave	< 75

**Fuente:** Heymsfield ,(2007), Composición Corporal , Editorial McGraw-Hill Madrid-España

**Peso Ideal.-** Se utiliza como una referencia en el ámbito clínico para interpretar hallazgos clínicos y bioquímicos y para la formulación terapéutica; es útil en los casos en donde no es posible pesar al paciente, y cuando no se tiene un dato sobre el peso usual, en presencia de alteraciones severas del equilibrio hídrico y para realizar la prescripción de calorías y nutrientes a ser administradas.

$$\% \text{ PESO IDEAL} = ( \text{ PESO ACTUAL (kg)} / \text{ PESO IDEAL (kg)} ) \times 100$$

Significado:

Clasificación	%
Obesidad	>120
Sobrepeso	110-120
Desnutrición Leve	90-110
Desnutrición Moderada	70-80
Desnutrición Grave	< 69

**Fuente:** Heymsfield ,(2007), Composición Corporal , Editorial McGraw-Hill Madrid-España.

**Cambios de Peso.-** Pueden reflejar las modificaciones que han sufrido los compartimientos de proteínas, agua, minerales y grasa.

Se entiende que un cambio de peso descendente del 10% es una pérdida significativa.

$$\% \text{ DE CAMBIO DE PESO} = ( \text{ PESO USUAL- PESO ACTUAL} / \text{ PESO USUAL} ) \times 100$$

**Técnicas para la toma de peso.-** Es muy fácil de realizar, se utiliza una balanza la cual debe ser calibrada antes de cada medida.

En los niños es muy común tomar el peso desnudos o con muy poca ropa, en edades posteriores se debe tomar el peso con ropa muy ligera y en adultos evitar pesar con ornamentos, zapatos y chaquetas.

### 3.2.2.2 Talla

La estatura es una medición que incluye varias extremidades como inferiores, tronco, cuello, y cabeza, es la medida más utilizada para estimar el peso deseado comparado con las tablas estándares disponibles.

En las personas adultas, la estatura refleja la relación entre el potencial genético de crecimiento y los factores ambientales que influyen en la realización de este potencial.

**Técnica de medición de la estatura.-** La posición de la persona es fundamental en este proceso. La persona debe estar descalza y poca ropa para observar la ubicación del cuerpo, en el cabello no debe tener ningún arreglo para que no impida la medición.

El sujeto se coloca de pie sobre una superficie plana en ángulo recto con la parte vertical del instrumento; los talones deben estar unidos y tocando la base de la parte vertical del instrumento; los pies deben estar en ángulo de 60 grados, los bordes mediales de las rodillas e contacto pero no superpuestos. Las escápulas , nalgas y parte posterior del cráneo deben estar en un mismo plano vertical y en contacto con el instrumento. Los brazos deben colgar libremente a ambos lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia adentro.

**Altura de la rodilla.-** Esta se correlaciona con la estatura y puede ser usada para estimar la talla en personas inválidas o inmovilizadas, que están en silla de ruedas o presentan curvatura de la espina dorsal.

**Técnica de medición .-** La persona se acuesta sobre su espalda y dobla su rodilla izquierda en un ángulo de 90 grados .La lectura se realiza colocado el extremo de una cinta métrica debajo del talón y el otro en la superficie del muslo, encima de cóndilo, próximo a la rotula.

**Extensión de la brazada.-** Se realiza midiendo la distancia que existe entre la punta del dedo medio de cada mano cuando el paciente extiende los dos brazos, el resultado es equivalente a la talla.

A partir de la estatura se puede construir el índice talla para edad, el cual es un indicador de desnutrición pasada o crónica, pero no la desnutrición actual.



### 3.2.2.3 IMC

Índice de Masa Corporal también conocido como Índice de Quetelet, se basa en que una vez que el crecimiento haya terminado, el peso corporal sea de hombre o mujer es proporcional al valor de la estatura elevada al cuadrado. Refleja la corpulencia y se lo considera como un indicador de adiposidad, por su alta relación con la grasa corporal y su independencia con la talla.

El IMC es un indicador que sirve para la población por debajo de 20 años, adultos de todas las edades y sexo, también sirve para adultos por encima de los 65 años, no es adecuado aplicar esta fórmula en mujeres embarazadas, madres lactantes y personas que tienen gran masa muscular.

$$\text{IMC} = \text{PESO (kg)} / \text{TALLA (m)}^2$$

La OMS clasifica el estado nutricional como:

Clasificación	Parámetro
Desnutrición Leve	17- 18,4
Desnutrición Moderada	16 – 16,9
Desnutrición Severa	<16
Normal	18.5 – 24,9
Obesidad I	25 – 29,9
Obesidad II	30 – 34,5
Obesidad III	35 – 39,9
Obesidad Mórbida	>40

**Fuente:** Heymsfield ,(2007), Composición Corporal , Editorial McGraw-Hill Madrid-España

### 3.2.2.4 Indicadores Antropométricos

Se refiere al uso de los índices (combinaciones de mediciones). Con mucha frecuencia un indicador se establece a partir de los índices. Los indicadores son de utilidad para el diagnóstico clínico. Los indicadores presentan grandes variaciones individuales, por lo que se debe utilizar intervalos de valores normales de referencia.

**Tabla 14**

#### **Indicadores Directos e Indirectos**

<b>Indicadores Directos</b>	Clínicos	Signos universales Signos Agregados Signos Circunstanciales
	Antropométricos	Mediciones: peso, talla, perímetros etc. Patrones de referencia : peso / talla Índices: p/e, t/e, p/t, IMC Clasificación: Percentiles Velocidad de crecimiento
	Paraclínicos	Hematológicos: Niveles de Hierro Bioquímicos: Proteínas totales, calcio, Albúmina, globulina, etc. Inmunológicos: Recuento de linfocitos Hormonales: Captación de yodo.  Biofísicos: Impedancia Bioeléctrica Tomografía computarizada Ultrasonografía etc.
<b>Indicadores Indirectos</b>	Dietéticos	Frecuencia de consumo Recordatorio de 24 horas Historia dietética: lactancia materna destete, uso de formulas, leche de vaca alimentación complementaria

**Fuente:** Matarese. (2004). Nutrición Clínica Práctica (segunda ed.). Editorial Elsevier. España.

Daniel Girolami, M. (2003). Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal.

Editorial:Ateneo.Chile.

## **Criterios para la selección de indicadores**

Depende de las condiciones del estudio, los objetivos y los resultados que se esperan pueden ser:

- Identificar poblaciones o individuos expuestos al riesgo nutricional.
- Seleccionar poblaciones o individuos para intervenir y de ello demostrar los beneficios.
- Evaluar los efectos de cambiar las influencias nutricionales, salud, económicas y sociales, los indicadores deben reflejar las respuestas a intervenciones pasadas y presentes.

### **3.2.3 Evaluación Bioquímica ó Química sanguínea.**

La evaluación bioquímica incluyen la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o la medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional. Existen muchas pruebas bioquímicas que pueden emplearse para evaluar los distintos desequilibrios nutricionales, pero su utilidad estará dada por la facilidad de la recolección de las muestras y el costo beneficio de su aplicación.

#### **Objetivos fundamentales:**

- Diagnosticar estados carenciales o subclínicos de malnutrición por defecto.
- Revelar estados carenciales específicos.
- Detectar trastornos metabólicos asociados con desequilibrios nutricionales.
- Seguir evolutivamente los cambios en los desequilibrios nutricionales.

En la evaluación bioquímica al momento de recoger las muestras sean de orina, heces o sangre deben tener presentes algunas recomendaciones:

- Fáciles de recolectar
- Tener un tiempo adecuado para la recolección de las muestra y garantizar las condiciones optimas de almacenamiento.
- Tomar las muestras de sangre en ayunas y la primera evacuación para las de orina.
- Precisión y exactitud de los métodos.

**Tabla 15**  
**Parámetros bioquímicos que reflejan el estado nutricional**

<b>Anemia</b>	Déficit de ácido fólico en el alcohólico Malabsorción de hierro o vitamina B12	
<b>Linfopenia &lt; 1200</b>	Malnutrición	
<b>Albúmina</b>	<p>Indicador de morbimortalidad</p> <p>Grados de depleción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depleción leve:: 2,8 – 3,5 g/dl</li> <li>- Depleción moderada. 2,1 – 2,7 g/dl</li> <li>- Depleción severa: &lt; 2,1 g/dl</li> </ul> <p>Vida media de aproximadamente 18 días limita su utilidad en detectar una eficacia a corto plazo del soporte nutricional</p>	<p>Otros factores que modifican los niveles de albúmina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de hidratación</li> <li>- Nivel de estrés</li> <li>- Alteración de la permeabilidad capilar</li> <li>- Depleción de proteínas: fístulas, heridas abiertas.</li> <li>- Disfunción hepática</li> <li>- Embarazo</li> <li>- Transfusión de productos sanguíneos</li> </ul>
<b>Prealbúmina</b>	<p>Implicada en el transporte de tiroxina y retinol</p> <p>Vida media de 2-3 días</p> <p>Útil en la detección aguda del estado nutricional</p> <p>Niveles disminuidos en: enf. hepática, infección, estrés, hipertiroidismo</p> <p>Niveles falsamente elevados en el fracaso renal</p>	
<b>Transferrina</b>	<p>Beta-globulina transportadora de hierro</p> <p>Previene infecciones bacterianas</p> <p>Vida media de 8 días</p> <p>Niveles modificados por: estado nutricional, estado de hidratación</p> <p>Niveles aumentados: anemia ferropénica, tratamiento con estrógenos, embarazo</p> <p>Niveles disminuidos: enfermedad hepática, sepsis, síndrome de mal absorción, síndrome nefrótico, infección</p> <p>Se correlaciona directamente con el balance nitrogenado</p>	
<b>Proteína transportadora de retinol (RTP)</b>	<p>Glicoproteína con una vida media muy corta (12 horas)</p> <p>Indicadora de cambios agudos del estado nutricional</p> <p>Disminuye en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertiroidismo</li> <li>Estado hipercatabólico</li> <li>Hipovitaminosis A</li> </ul> <p>Aumentada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiencia renal</li> <li>Deshidratación</li> </ul>	

**Fuente:** Matarese. (2004). Nutrición Clínica Práctica (segunda ed.). Editorial Elsevier. España.

Daniel Girolami, M. (2003). Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal.

Editorial:Ateneo.Chile.

**Tabla 16**

**Parámetros de valoración de la excreción urinaria de nitrógeno.**

<b>Índice altura/creatinina (IAC)</b>	<p>Índice de masa magra: IAC del 80% en pérdida moderada de masa magra, 60 % pérdida severa.</p> <p><i>Cálculo:</i></p> <p>IAC = Crea en orina medida/crea en orina esperada</p> <p>Crea O esperada: peso ideal *23 (18 en mujer) mg/kg</p>
<b>Nitrógeno uréico urinario</b>	<p>Sirve para valorar la eficacia de la nutrición, sobre todo parenteral</p> <p>Es una medida de stress metabólico, estando elevado en caso de hipercatabolismo</p> <p><i>Cálculo:</i></p> <p><math>(\text{Prot tot de la dieta} / 6,25\text{g}) - (\text{Urea urinaria} * 0,46) + 4</math></p>

**Fuente:** Matarese. (2004). Nutrición Clínica Práctica (segunda ed.). Editorial Elsevier. España.

Daniel Girolami, M. (2003). Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal.

Editorial:Ateneo.Chile.

## **CAPITULO IV. PROBLEMAS NUTRICIONALES DE LOS ADOLESCENTES RELACIONADOS CON EL CRECIMIENTO**

Es importante determinar los problemas nutricionales por los que atraviesan los adolescentes en la etapa de crecimiento, ya que esta etapa es la más susceptible para desarrollar enfermedades ya sea por exceso o déficit de nutrientes.

Los objetivos nutricionales durante la adolescencia se deben ajustar a la velocidad de crecimiento y a los cambios en la composición corporal que se producen durante este período de vida. Por otro lado, se debe enfatizar en los cambios sanos de hábitos alimentarios que promuevan la salud a corto, medio y largo plazo. Durante la adolescencia, además del aumento en requerimientos energéticos, también se producen mayores necesidades en aquellos nutrientes implicados en la acreción tisular, como son nitrógeno, hierro y calcio.

La etapa de adolescencia está en un riesgo constante frente a ciertos problemas nutricionales, como el sobrepeso, obesidad y trastornos de alimentación.

Estudios del National Health and Nutrition Examination Survey, estiman que el 22% de los jóvenes entre 12 y 19 años están en riesgo de sobrepeso, y el 11% ya tiene un sobrepeso importante.

Los hábitos nutricionales de los adolescentes requieren de un especial cuidado, ya que pueden desencadenar en la edad adulta, serios problemas de salud como obesidad, diabetes, hipertensión, osteoporosis, etc. Es por eso que constantemente es necesario aconsejar para estimular a mantener una dieta sana mediante adecuados hábitos alimenticios, y al mismo tiempo sugerir ciertas normas de actividad física continuas.

Los trastornos alimenticios también pueden llevar a problemas psicológicos, con consecuencias nutricionales y médicas. Es así como entre el 5 y el 10% de las mujeres postpuberales, presentan síntomas de anorexia nerviosa o bulimia, de difícil tratamiento. Cuando uno de estos síntomas llega a sospecharse, se necesita de una evaluación multidisciplinaria, que considere todos los factores causales.

## 4.1 Estado Nutricional

El Estado nutricional es la condición por la que atraviesa una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

### 4.1.1 Sobrepeso

**Gráfico 3**



**Fuente:** Lucía Ferreira González. "Clasificación del Sobrepeso y Obesidad" (en línea), disponible: <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> (fecha de consulta: 16 de Mayo /2011).

El sobrepeso es el síntoma de un exceso de peso en relación con la estatura del individuo. Para identificarlo se recurre al índice de masa corporal. Cuando el índice de masa está entre 25-30, se considera que la persona tiene sobrepeso, por encima de este valor, se considera obesa.

Al sobrepeso se lo considera una enfermedad, ya que implica un aumento en el riesgo de padecer ciertas enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, accidentes cerebro-vasculares, dolor en las articulaciones, etc.

#### **4.1.1.1 Causas**

Las principales causas son:

1. Factores genéticos y alteraciones del metabolismo.
2. Incorrecta alimentación relacionada a la falta de ejercicio.
3. Los trastornos en la conducta alimentaria (ansiedad).
4. Metabolismo demasiado lento.

La mayoría de los casos de sobrepeso se localiza en los países industrializados, donde la alimentación es abundante y la mayor parte de la población realiza trabajos que no requieren un gran esfuerzo físico.

#### **4.1.1.2 Clasificación**

En el sobrepeso el factor que determina el riesgo de padecer enfermedad coronaria se encuentra en la forma en que está distribuida la grasa en el cuerpo de una persona.

Hoy en día el IMC es un parámetro muy utilizado por su gran practicidad, para diagnosticar obesidad o sobrepeso, está determinado como uno de los indicadores más fiables acerca del estado de salud.

Según un estudio realizado por la Dra. Lucía Ferreira a cerca de la “Clasificación del Sobrepeso y Obesidad” en España, es preciso conocer que existe una nueva clasificación según el índice de masa corporal propuesta por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO).

En su último consenso del año 2007, la SEEDO planteó dividir el rango de índice de masa corporal que señala sobrepeso en dos categorías diferentes: sobrepeso de grado I y sobrepeso de grado II u preobesidad. Esta última categoría enmarca a todas aquellas personas cuyo índice de masa corporal se encuentra entre 27 y 29,9 y es de gran importancia porque ya se trata del estadio previo a sufrir una patología como es la obesidad.



Muchas investigaciones ya han observado que el riesgo de morbilidad comienza a elevarse a partir de un índice de masa corporal de 27 o más, esta nueva clasificación nos permite captar de una manera diferente a quienes antes tenían simplemente sobrepeso y hoy, presentan preobesidad según esta nueva clasificación.

El IMC (índice de masa corporal) por sí sólo no es suficiente para hablar del estado de salud y de la presencia o no de obesidad, es importante dar a conocer esta nueva categoría de sobrepeso que nos coloca de una manera diferente ante la probabilidad de sufrir enfermedades.

**Tabla 17**

**CLASIFICACIÓN SEEDO-2007**

	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5 – 24,9
Sobrepeso grado I	25 – 26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27 – 29,9
Obesidad de tipo I	30 – 34,9
Obesidad de tipo II	35 – 39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40 – 49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	> 50

**Fuente:** Lucía Ferreira González. "Clasificación del Sobrepeso y Obesidad" (en línea), disponible: <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> (fecha de consulta: 16 de Mayo /2011).

#### **4.1.1.3 Síntomas**

Entre los síntomas más importantes tenemos:

- Aumento visible de grasa y peso en el cuerpo.
- Afecta a la energía y a la capacidad para realizar tareas diarias.
- Los arcos de las plantas de los pies generalmente están aplanados y con callosidades.
- Hipertensión arterial.
- Alteraciones psicológicas, desde ansiedad leve hasta pérdida de autoestima.

#### **4.1.1.4 Consecuencias**

- Agitación ante un poco de esfuerzo.
- Cansancio fácil.
- Demasiado sueño.
- Hipertensión arterial.
- Facilidad para infecciones del aparato respiratorio.
- Tendencia a la diabetes.
- Enfermedades del riñón, hígado y vías biliares
- Nefritis, arterioesclerosis, edema pulmonar, reumatismo.
- Trastornos menstruales, hernias.

#### **4.1.1.5 Recomendaciones**

- Es importante establecer horarios de comida
- Se debe comer con moderación y que los alimentos sean variados en función de la pirámide alimentaria.
- Consumir alimentos bajos en grasa, desnatados o semidescremados evitar el consumo de vísceras.
- Comer abundantes frutas y beber mucha agua.
- Realizar ejercicio
- Evitar comidas precocinadas.
- Evitar el sedentarismo.

#### 4.1.2 Obesidad

Gráfico 4



**Fuente:** Lucía Ferreira González. "Clasificación del Sobrepeso y Obesidad" (en línea), disponible: <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> (fecha de consulta: 16 de Mayo /2011).

Según la OMS, la obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por un aumento de la masa grasa y un aumento de peso. Existe, pues un aumento de las reservas energéticas del organismo en forma de grasa.

##### 4.1.2.1 Causas

Las principales causas son:

1. Factores genéticos: predisposición familiar a la obesidad.
2. Factores ambientales: el entorno de una persona (trabajo, hogar, escuela, amistades).
3. Tipo de alimentos disponibles.
4. Cantidad de alimentos disponibles.
5. Nivel de actividad física.
6. Dieta y hábitos de ejercicio.
7. Dieta y hábitos de ejercicio de aquellas personas que forman parte del entorno de una persona.
8. Factores psicológicos: aburrimiento, depresión, ansiedad, baja autoestima, etc.
9. Otros factores como: hipotiroidismo, Síndrome de Cushing, depresión y otros problemas neurológicos.

#### 4.1.2.2 Clasificación

Según el Consenso SEEDO (2000), la obesidad de las personas se las clasifica en función del porcentaje graso corporal, cuando se encuentra por encima del 25% en los varones y del 33% en las mujeres se los puede catalogar como personas obesas. Los valores comprendidos entre el 21 y el 25% en los varones y entre el 31 y el 33% en las mujeres se consideran límites. La OMS ha propuesto una clasificación del grado de obesidad manejando el índice ponderal como criterio:

- Normopeso: IMC 18,5 - 24,9 Kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso: IMC 25 -29 Kg/m<sup>2</sup>:
- Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado II con IMC 35-39,9 Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado III con IMC  $\geq 40$  Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>

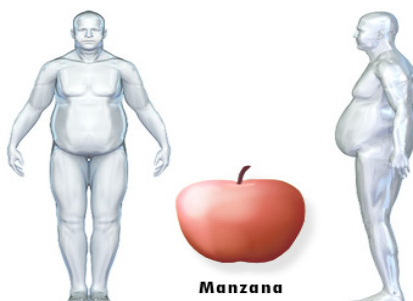
En fechas posteriores la SEEDO (2007) además de la clasificación anterior añade la:

- Obesidad de tipo IV (extrema) con IMC  $>50$

#### Tipos de obesidad

**Obesidad androide o central o abdominal (en forma de manzana):** el exceso de grasa se localiza en la cara, el tórax y el abdomen. Esta se relaciona a un mayor riesgo de dislipemia, diabetes, enfermedad cardiovascular y de mortalidad en general.

**Gráfico 5**



**Fuente:** Lucía Ferreira González. "Clasificación del Sobrepeso y Obesidad" (en línea), disponible: <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> (fecha de consulta: 16 de Mayo /2011).

**Obesidad ginoide o periférica (en forma de pera):** la grasa se acumula en la cadera y en los muslos. Se relaciona principalmente con problemas en las extremidades inferiores (varices) y con artrosis de rodilla (genoartrosis).

**Gráfico 6**



**Fuente:** Lucía Ferreira González."Clasificación del Sobrepeso y Obesidad" (en línea), disponible: <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> (fecha de consulta: 16 de Mayo /2011).

**Obesidad de distribución homogénea:** el exceso de grasa no predomina en ninguna zona del cuerpo.

Para saber ante qué tipo de obesidad nos encontramos debemos dividir el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera. En la mujer, cuando es superior a 0,9 y en el varón cuando es superior a 1, se considera obesidad de tipo androide.

### **Clasificación de la obesidad**

**Hiperplástica:** se caracteriza por al aumento del número de células adiposa.

**Hipertrófica:** aumento del volumen de los adipocitos.

**Primaria:** en relación de los aspectos etiológicos la obesidad primaria es un desequilibrio entre la ingestión de alimentos y el gasto energético.

**Secundaria:** en relación a los aspectos etiológicos la obesidad secundaria se deriva como consecuencia de determinadas enfermedades que provocan un aumento de la grasa corporal.

#### **4.1.2.3 Síntomas**

Entre los síntomas más importantes tenemos:

- Exceso de peso
- Incremento de grasa corporal
- Signos y síntomas de otros procesos patológicos asociados a la obesidad.
- Vida sedentaria
- Problemas psicológicos, depresión, baja autoestima.

#### **4.1.2.4 Consecuencias**

- Diabetes mellitus tipo 2
- Problemas respiratorios
- Hipertensión arterial
- Enfermedades cardiovasculares
- Insuficiencia venosa periférica
- Hipertrigliceridemia
- Hipercolesterolemia
- Riesgo de padecer cáncer del endometrio, mamas y vías biliares en mujeres y en hombres cáncer de colon, próstata y recto.
- Enfermedades cardiovasculares.

#### **4.1.2.5 Recomendaciones**

- Es importante establecer horarios de comida
- Se debe comer con moderación y que los alimentos sean variados en función de la pirámide alimentaria.
- Consumir alimentos bajos en grasa, desnatados o semidescremados evitar el consumo de vísceras.
- Comer abundantes frutas y beber mucha agua.
- Realizar ejercicio
- Evitar comidas precocinadas.
- Evitar el sedentarismo

### 4.1.3 Bajo Peso

Gráfico 7



**Fuente:** Lucía Ferreira González. "Clasificación del Sobrepeso y Obesidad" (en línea), disponible: <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> (fecha de consulta: 16 de Mayo /2011).

Bajo peso se refiere a una persona cuyo peso se encuentra por debajo de un valor saludable. En general se refiere al índice de masa corporal (IMC). Un IMC inferior a 18.5 es por lo general identificado como un peso bajo.

#### 4.1.3.1 Causas

Las principales causas son:

1. Desnutrición causada por ausencia de alimentos.
2. Enfermedades mentales o físicas.
3. Pobreza
4. Anorexia nerviosa
5. Bulimia nerviosa
6. Cáncer o tratamiento de cáncer
7. Hipertiroidismo
8. Tuberculosis
9. Diabetes tipo I
10. Consumo de drogas
11. Mal funcionamiento del aparato digestivo
12. VIH / SIDA

#### 4.1.3.2 Clasificación

##### **Mala Nutrición**

El término mala nutrición es empleado con frecuencia en forma errónea para referirse a la desnutrición proteico-energética y a las deficiencias nutrimentales específicas. Es por ello que para clasificar al bajo peso se va a tomar en cuenta los diferentes tipos de desnutrición y la subdivisión de la misma.

**Desnutrición proteico-energética** se la conoce con este término debido a que la deficiencia de energía y en menor grado de proteínas están incluidas en su desarrollo. La desnutrición proteico-energética se clasifica a su vez como:

**Desnutrición Primaria** cuando el motivo es por una falla del individuo para recibir una ingesta adecuada de alimentos, por la frecuencia de episodios diarreicos intermitentes, especialmente en el lactante o por la asociación de estas dos variables.

**Desnutrición Secundaria** cuando existe una enfermedad crónica o anormalidad subyacente como causa de la desnutrición.

Hay diferentes signos clínicos que se pueden tomar en cuenta al momento de evaluar una desnutrición proteico energética como: el edema, pelo despigmentado, fácilmente desprendible, escaso y delgado, pérdida de masa muscular, despigmentación de la piel, cara de luna llena, hepatomegalia y dermatosis pelagroide.

#### 4.1.3.3 Síntomas

**Entre los síntomas más importantes tenemos:**

- Amenorrea (ausencia de menstruación).
- Posibles complicaciones en el embarazo.
- Anemia.
- Pérdida de cabello.
- Riesgo de osteoporosis.
- Dermatitis



#### **4.1.3.4 Consecuencias**

- Alteraciones en el desarrollo corporal fetal
- Alteración de las funciones biológicas y fisiológicas
- Cierta grado de insuficiencia cardiaca
- Disminución de la densidad ósea
- Síndrome de mala absorción
- Alopecia (caída del cabello)
- Acné Tardío
- Anemia difícil de revertir.

#### **4.1.3.5 Recomendaciones**

- Balancear la ingesta de energía en función con la pirámide alimentaria.
- Comer vegetales, frutas, proteínas diariamente.
- Utilizar aceites vegetales o margarinas con bajo contenido de grasas saturadas y trans, en lugar de manteca y otras grasas animales ya que lo que se busca es el adecuado estado nutricional.
- Incluir en la dieta todos los grupos de alimentos ricos en nutrientes y establecer porciones adecuadas para mantener un régimen alimentario óptimo.
- Reducir la ingesta de sal, incluyendo la de los alimentos procesados.
- Establecer horarios de comida.
- Preparar los alimentos con adecuados métodos de cocción; ya que muchas veces el bajo peso no solo se da por una inadecuada alimentación, sino también por enfermedades degenerativas.

### **4.2. Anemia**

La anemia es una condición médica que ocurre cuando el número de células rojas (glóbulos rojos) se encuentra por debajo de lo normal. Esto ocasiona falta de oxígeno para los tejidos del cuerpo. Hay muchas causas de anemia y el tratamiento depende del origen.

Existen dos valores de laboratorio que provienen de la sangre, y miden las células rojas: hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto). Los niveles de hemoglobina normales en adultos son de 14-18g/dl, en hombres y 12-16g/dl, en mujeres. Los niveles de hematocrito en adultos son de 42%-52%, en hombres y 37%- 48%, en mujeres. La anemia se define, a menudo, cuando los niveles de hemoglobina se encuentran por debajo de 12g/dl. En mujeres gestantes se diagnostica anemia cuando los parámetros de hemoglobina están por debajo de 11g/dl y hematocrito por debajo del 30 %, y en mujeres que no están en estado de gestación se diagnostica anemia cuando los parámetros de hemoglobina están por debajo de 12 g/dl y hematocrito por debajo del 36%.

Hay otros análisis de laboratorio que podrían ayudar a identificar el tipo de anemia son: hierro sérico, capacidad de conjugación del hierro (TIBC, en inglés), tasa: hierro/TIBC, ferritina sérica eritropoyetina, vitamina B12, y folato. También, es importante descartar si hay pérdida de sangre interna, externa, menstruación, etc.

#### **4.2.1 Causas**

Una de las causas principales son la destrucción o incremento en la pérdida de los glóbulos rojos.

Podría haber un número inferior al normal, alteración del tamaño o de la función de los glóbulos. El tipo más común de anemia es la anemia por enfermedades crónicas y la anemia ferropénica que se produce por deficiencia de hierro el cual es necesario para la formación de los hematíes, esto se debe a la poca ingesta de alimentos, consumo excesivo de taninos, o pérdidas excesivas de sangre (ciclo menstrual).

La anemia tiene 4 causas principales:

- Pérdida de sangre.
- Falta de producción de glóbulos rojos.
- Aumento en la velocidad de destrucción de los glóbulos rojos.
- Alimentación deficiente.

#### 4.2.2 Clasificación

A las anemias se pueden clasificar de diferentes formas, la más utilizada es la clasificación morfológica que divide a las anemias acorde a:

Índices hematológicos:

- Normocítica, normocrómica (eritrocito de forma y color normal)
- Microcítica, hipocrómica (eritrocito pequeño y pálido)
- Macrocítica, normocrómica (eritrocito grande y de color normal)

Las deficiencias de vit B12 y ácido fólico se asocian a las anemias macrocíticas normocrómicas y las deficiencias de hierro y vit B6 a las anemias microcíticas hipocrómicas.

Para clasificar morfológicamente a las anemias se utilizan valores que se obtienen de la relación entre hemoglobina, eritrocitos y hematocrito.

Estos son:

- VCM (volumen corpuscular medio)
- HCM (hemoglobina corpuscular media)
- CMHG (concentración media de hemoglobina globular)

Según la concentración de hemoglobina:

- Anemia leve: 10-11 g/dl
- Anemia moderada: 8-10 g/dl
- Anemia severa: < 8 g/dl

#### 4.2.3 Síntomas

- Debilidad
- Palidez
- Mareos
- Cefalea
- Taquicardia
- Palpitaciones
- Insomnio

- Dificultad para concentrarse
- Dificultad para respirar
- Fatiga
- Aumento de la frecuencia cardíaca
- Calambres en las extremidades inferiores

#### **4.2.4 Consecuencias**

Cuando la anemia no es tratada o diagnosticada durante un período prolongado puede afectar órganos vitales tales como el corazón y los riñones, así como también agravar otras enfermedades en especial degenerativas como VIH y cáncer.

En los niños aún la anemia leve se asocia a retrasos en el crecimiento y el desarrollo mental y psicomotriz.

En adolescentes embarazadas la anemia severa puede afectar al niño, provocando insuficiente peso al nacer, partos prematuros e inclusive pérdida del embarazo. Indica un índice alto importante de mortalidad y morbilidad materna e infantil.

#### **4.2.5 Recomendaciones**

Para combatir la anemia es necesario incluir en nuestra dieta alimentos con alto contenido de hierro, los alimentos pueden ser carnes rojas, sobre todo el hígado que tiene un alto contenido de nutrientes, la sardina, y otros productos derivados del mar.

Los cereales y las frutas secas como las nueces, almendras, pasas de uva e higos secos, son excelentes fuentes de hierro y le dan al organismo la cantidad necesaria de este mineral para evitar de esta manera que padezcamos de esta enfermedad tan nociva para la salud como lo es la anemia ferropénica.

### **4.3. Hipercolesterolemia**

La Hipercolesterolemia (colesterol elevado de la sangre) es la presencia de niveles altos del colesterol en la sangre. Está estrechamente ligado a los términos “hiperlipidemia” (los niveles elevados de lípidos) y “hiperlipoproteínemia” (los niveles elevados de lipoproteínas).

#### 4.3.1 Causas

Una alta concentración de colesterol en la sangre puede tener diversos orígenes, entre los que se incluye el genético; no obstante, el más habitual se encuentra en una ingestión excesiva de grasas de origen animal.

Esta alta concentración de colesterol en sangre es muy peligrosa, ya que puede conducir a la aparición de diversas enfermedades; por ejemplo, puede contribuir a la aparición de arteriosclerosis, así como a otras enfermedades vasculares y cardíacas

También puede ser por diversos factores como:

- Hipotiroidismo.
- Enfermedades hepáticas obstructivas.
- Síndrome nefrótico.
- Progestínicos, anabolizantes.

#### 4.3.2 Clasificación




Existen dos tipos de hipercolesterolemia:

**Primaria:** Se derivan en los sistemas transportadores del colesterol, y factores genéticos.

**Secundaria:** Se asocian a diferentes enfermedades hepáticas, endocrinas y renales.

Se diagnostica hipercolesterolemia cuando el nivel de colesterol en suero es igual o supera a los 240 mg. por día. Según esa medición se lo diferencia en tres diferentes niveles.

Clasificación:

Elevado		mayor a 240 mg. por día
Límite		200 a 239 mg. por día
Deseable		menor a 200 mg. por día

**Fuente:** Clasificación de la OMS vigente en la actualidad, (en línea), disponible:  
< [http://www.colesterolenlared.com/dislipemia\\_clasificacion.asp](http://www.colesterolenlared.com/dislipemia_clasificacion.asp) > (fecha de consulta: 27 de Nov. / 2010)

La repercusión en el organismo depende de los depósitos de colesterol que tiene lugar en células y tejidos, cuando se almacena en la pared arterial contribuye en la formación de la placa de ateroma, secuela fundamental de la hipercolesterolemia, constituyendo así el principal factor de riesgo coronario.

#### **4.3.3 Síntomas**

Se puede decir que los síntomas de colesterol alto pueden estar relacionados con los síntomas de una enfermedad vascular, ya que una de las causas de la cual proviene esta enfermedad es la concentración elevada del colesterol LDL.

Los síntomas de una enfermedad vascular son:

- Adormecimiento de las extremidades.
- Hinchazón de extremidades.
- Mareos.
- Pérdida de equilibrio.
- Visión borrosa.
- Dolor en el pecho.
- Agitación al caminar o realizar las actividades físicas diarias.

Uno de los síntomas más característicos del colesterol alto son unos pequeños bultos amarillos que se los denominan xantomas.

#### **4.3.4 Consecuencias**

- Desarrollo de enfermedades coronarias.
- Aparición de arteroesclerosis
- Angina en el pecho o infarto de miocardio
- El exceso de colesterol en la sangre se puede depositar en diversos lugares del organismo como en la cornea, piel y párpados.

#### **4.3.5 Recomendaciones**

Es importante comer lo necesario para estar saludables y eso varía según los diferentes momentos de la vida, en general podríamos comer saludablemente si no nos

excedemos en las grasas, la sal, las calorías, hidratos de carbono complejos, grasas saturadas, para evitar en un futuro complicaciones con nuestra salud y tener que afrontar el problema grave de enfermedades degenerativas.

#### **4.4 Dislipidemias**

Son un conjunto de patologías determinadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo alto para la salud. Las dislipidemias constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedad cardiovascular, en especial coronaria. Niveles muy altos de triglicéridos que se asocian también al desarrollo de pancreatitis aguda.

##### **4.4.1 Causas**

Existen varios tipos de dislipidemias cuyo origen puede ser hereditario, aunque una de las principales causas se asocian con el comportamiento como: hábitos inadecuados, sedentarismo, dietas poco saludables ricas en grasa y el tabaquismo, son factores de riesgo importantes para acabar desarrollando la enfermedad. De modo secundario también pueden aparecer enfermedades como la diabetes, el hipotiroidismo o la obesidad.

Otras causas son:

- Andrógenos
- Progestágenos
- Anabólicos
- Alcohol
- Estrógenos
- Diuréticos tiazídicos

#### 4.4.2 Clasificación

Las dislipidemias se clasifican según su fenotipo clínico y según su etiopatogenia.

**Tabla 18**

<b>Clasificación de las Dislipidemias según Fenotipo y Etiopatogenia</b>				
	<b>Primaria o Genética</b>	<b>Secundaria a</b>		
		<b>Patologías</b>	<b>Factores ambientales</b>	
<b>Hipercolesterolemia</b>	Familiar poligénica Dislipidemia familiar combinada	Hipotiroidismo Síndrome nefrótico	Dieta rica en grasas saturadas Drogas: andrógenos, anabólicos	
<b>Hipertrigliceridemia</b>	Familiar Dislipidemia familiar Déficit de lipasa lipoproteica	Obesidad Diabetes mellitus insuficiencia renal crónica	Dieta rica en azúcares refinadas Alcohol Tabaquismo Diuréticos, estrógenos.	
<b>Mixta</b>	La mayoría se debe a una combinación de factores genéticos y secundarios interactúan favoreciendo la aparición de la dislipidemia.			
<b>Déficit Col-HDL</b>	La causa más frecuente es que sea consecuencia de una hipertrigliceridemia primaria o secundaria			

**Fuente:** Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (universidad de Chile).

#### **Clasificación según fenotipo:**

Se distinguen 4 formas de presentación:

- Hipercolesterolemia aislada: elevación del Col-LDL.
- Hipertrigliceridemia aislada: elevación de triglicéridos
- Hiperlipidemia mixta: elevación del Col-LDL y de TG
- Col-HDL bajo aislado: disminución de Col-HDL

#### **Clasificación etiopatogénica**

La dislipidemia puede ser de causa primaria o genética o ser secundaria a otras patologías o factores ambientales.



### **Dislipidemias primarias genéticas**

Las dislipidemias genéticas se destacan por niveles muy altos de lípidos (hipercolesterolemias > 300 mg/dL, hipertrigliceridemias > 400 mg/dL) o niveles muy bajos de Col-HDL (< 25 mg/dL) muchas veces con triglicéridos normales.

### **Dislipidemia secundaria**

En todo paciente dislipidémico es muy necesario investigar las causas con el fin de tratarlas o modificar las condiciones predisponentes cuando sea posible. En una hipercolesterolemia, descartar hipotiroidismo (niveles de TSH y T4) y síndrome nefrótico (proteinuria) y evaluar los hábitos alimentarios (alto consumo de grasas saturadas y colesterol).

#### **4.4.3 Síntomas**

La dislipidemia no presenta ningún síntoma. Es una enfermedad asintomática. Su detección, se da cuando la enfermedad ya se encuentra en una etapa avanzada, manifestándose entonces los síntomas derivados de las complicaciones asociadas a la enfermedad. Entre los más graves destacan los infartos cerebrales, la pancreatitis aguda o las enfermedades coronarias.

#### **4.4.4 Consecuencias**

Cuando hay demasiado colesterol o grasa elevada, se depositan en el interior de las arterias disminuyendo su calibre y por lo tanto dificultan el aporte de oxígeno a órganos vitales, favoreciendo la formación de coágulos y obstrucción completa de las arterias, desencadenando infarto agudo al miocardio, trombosis cerebral. Obstrucción de la circulación de las extremidades inferiores conllevando incluso a la amputación de las extremidades.

#### **4.4.5 Recomendaciones**

Tomar acciones preventivas sin duda revertirán favorablemente en la salud y disminuirán el riesgo de contraer dislipidemia. Es preferible sustituir todo tipo de grasas animales por aceite de oliva, aguacates o almendras como fuente alternativa de grasas. Reducir el consumo de alcohol y cigarrillo o prescindir de los mismos también favorece la

prevención de la dislipidemia. Es necesario realizar ejercicio y mantener un estilo de vida saludable.

## **4.5 Parasitosis**

La parasitosis es una enfermedad infecto contagiosa que padecen muchas personas, especialmente niños y adolescentes. Estos ingresan al organismo a través de la ingesta de alimentos contaminados, agua, manos y pies.

La Organización Mundial de la Salud -OMS- estima que más de dos millones de personas en todo el mundo, están infectadas por parásitos intestinales debilitantes, que es uno de los problemas de salud más persistente que causan anemia en lactantes, bajo peso, malnutrición y crecimiento retrasado. También, el desempeño escolar y las actividades cotidianas.

### **4.5.1 Causas**

La propagación y transmisión de las enfermedades parasitarias están favorecidas por:

- La situación geográfica en el trópico
- Condiciones sociales, económicas y culturales
- Movimientos migratorios de la población
- Hacinamiento
- Falta de condiciones higiénicas
- Agua no potabilizada.

Los parásitos pueden estar en varios órganos y tejidos, tales como: Estómago, Intestino, Hígado, Piel, Sistema Nervioso Central, Sangre y Ojos.

### **4.5.2 Clasificación**

La clasificación de los parásitos es de la siguiente manera microparásitos y macroparásitos:

Los **microparásitos** son pequeños y muy numerosos, se multiplican dentro del huésped y en varios casos lo hacen dentro de las células del huésped, por lo tanto se relacionan con el metabolismo y provocan reacciones por parte de los anticuerpos.

Los **macroparásitos** crecen, y en ciertos casos se multiplican dentro del huésped. En otros casos producen fases infecciosas que son fuera del huésped, para afectar a otros. Viven sobre (los piojos, por ejemplo) o dentro del cuerpo (las lombrices intestinales, por ejemplo) o en las cavidades del hospedero y, por lo general, se puede estimar el número.

Existen formas parásitas en muchos grupos biológicos. Entre estos están:

- Los virus, que son parásitos obligados,
- Bacterias
- Hongos
- Plantas
- Los protistas (como los apicomplejos o algunas algas rojas), y muchos animales.

Atendiendo al lugar ocupado en el cuerpo del hospedador, los parásitos pueden clasificarse en:

- Ectoparásitos: Viven en contacto con el exterior de su hospedador (por ejemplo la pulga)
- Endoparásitos: Viven dentro del cuerpo de su hospedador (por ejemplo tenia o triquina)
- Mesoparásitos: Se los encuentra una parte de su cuerpo mirando hacia el exterior y otra anclada profundamente en los tejidos de su hospedador. En algunos casos extremos de mesoparásitos de peces (copepodos pennellidae), pueden tener la cabeza introducida en el corazón de su hospedador y extenderse por las arterias hasta las branquias, o perforar la cavidad visceral.

#### **4.5.3 Síntomas**

Uno de los síntomas principales son el prurito anal y escozor nasal, sobre todo en las noches. Las mujeres pueden sufrir de leucorrea, por migración de los parásitos adultos, a la vagina, contaminados con bacterias intestinales. Pudieran también causar apendicitis

aguda o sub-aguda, trastornos de conducta (personas "nerviosas") infectando hasta el 80% o más, el entorno familiar.

#### **4.5.4 Consecuencias**

La presencia del parásito en el hospedero puede dar como resultado infecciones con signos o sin ellos por ejemplo:

- Desnutrición
- Anemia
- Falta de desarrollo físico y mental
- Abdomen inflamado y frecuentemente doloroso
- Picazón Anal
- Cansancio
- Disminución en el desarrollo intelectual

#### **4.5.5 Recomendaciones**

Las recomendaciones en contra de esta enfermedad están encaminadas a promover:

- Lavado de manos: después de usar el sanitario, al preparar y lavar alimentos que se vayan a consumir crudos.
- Higiene Personal y de la Vivienda.
- Filtración y ebullición del agua para consumo humano.
- Adecuada disposición de excretas y basuras.
- Correcta manipulación de alimentos.
- Fumigación ambiental.
- Control de vectores.
- Uso de calzado adecuado para deambular sobre espacios al aire libre.
- Uso de ropa interior limpia todos los días.

Tener en cuenta que cuando un miembro de la familia se encuentra infestado por parásitos, es posible que los demás miembros de la familia lo estén, ya que comparten el mismo ambiente, los mismos hábitos alimenticios y las mismas condiciones sanitarias e higiénicas.

El tratamiento indicado para la parasitosis es de exclusiva formulación médica y se refiere a tratamientos rápidos de cómoda dosificación que no causan malestar abdominal ni diarrea y que dependen del parásito que se presente.

## METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

### Tipo de estudio

**Descriptivo:** El presente Estudio es de tipo descriptivo puesto que se pretende relacionar las características importantes de los hábitos alimentarios y el tipo de menú de los adolescentes, los datos obtenidos servirán para identificar posibles problemas nutricionales.

**Exploratorio:** Por medio de la recopilación de datos se establecieron parámetros que nos permitan desarrollar el tema y llegar al conocimiento de los mismos y evaluarlos.

**Transversal:** Es transversal debido a que los datos recogidos son generados durante el desarrollo de la investigación, en un corte de tiempo determinado en el periodo de Febrero del 2010.

En última instancia, se debe señalar que para el análisis se propone el uso de una metodología alterna. Para el estudio de los datos y la determinación de la variable en estudio se utilizará una metodología cualitativa y para expresar los resultados, se utilizarán técnicas cuantitativas como gráficos de barra y porcentajes, las que se explicarán en las fases del procedimiento de análisis.

### Lugar

La investigación se llevará a cabo en la Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito. La misma que está ubicada en la avenida 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla, campus asentado en cinco hectáreas de terreno en la zona centro norte de Quito.

### Universo

El universo con el que se trabajará, está conformado por 73 estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería de la PUCE, entre ellos hombres y mujeres con edades de 17 a 20 años.

## **Muestra**

Por conveniencia todos los estudiantes nuevos que ingresan a la Facultad de Enfermería.

## **Fuentes**

**Primarias:** Corresponden a la información que se obtuvo de los adolescentes y datos recopilados del centro médico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por medio del investigador a través de encuestas, medidas antropométricas y observación.

**Secundarias:** Corresponden a la información obtenida de estudios realizados previamente a nivel nacional e internacional de libros, revistas, bibliotecas virtuales y diferentes documentos para sustentar la investigación.

## **Técnica**

- Evaluación nutricional
- Examen bioquímico
- Observación
- Entrevista

## **Instrumentos**

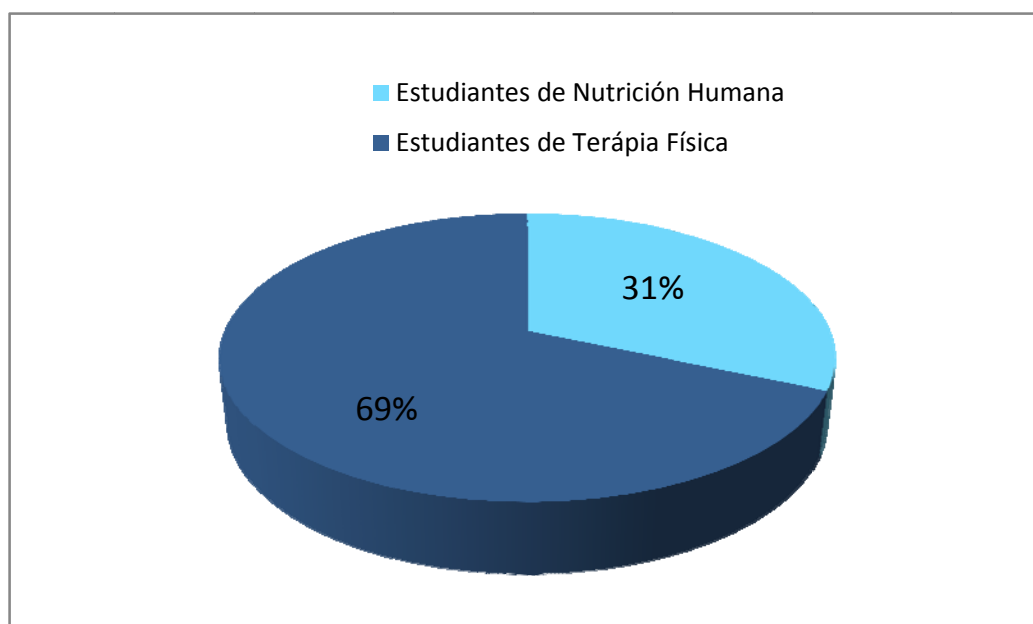
- Encuesta de Frecuencia de consumo
- Hoja de registro
- Formato de recopilación de datos

## **Equipo**

- Balanza
- Cinta métrica

### Gráfico 8

**Datos Porcentuales de Alumnos que Ingresan a Primer Nivel de la Carrera de Nutrición Humana y Terapia Física de la Facultad de Enfermería de la PUCE en el período Febrero del 2010.**



**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE  
**Elaborado por:** Natalia Medina

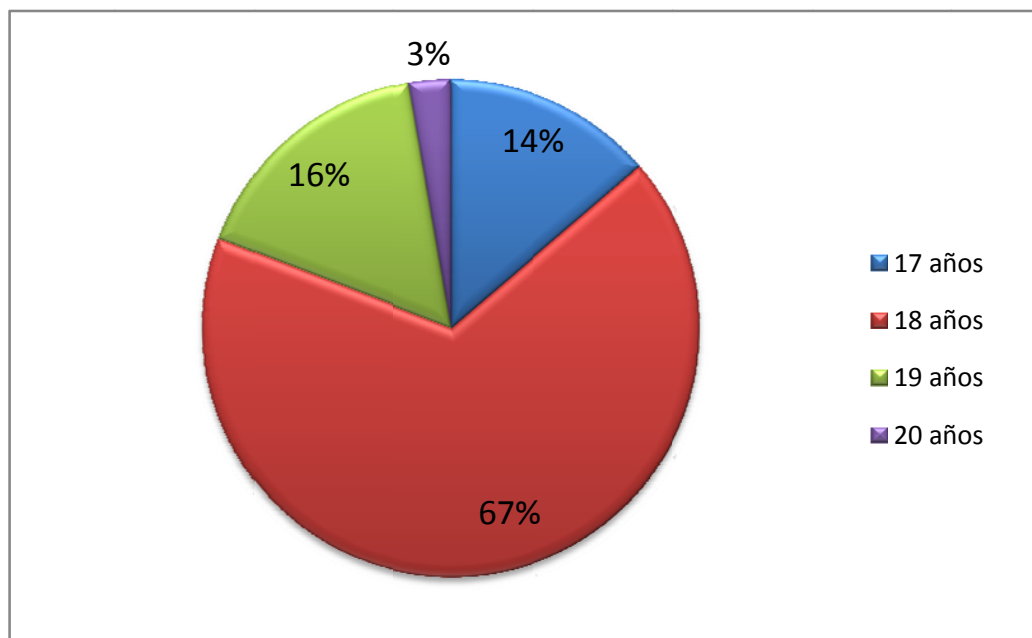
Evaluación del estado nutricional de los alumnos que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, se realizó a un total de 73 estudiantes, de los cuales el 69% son estudiantes de la carrera de Terapia Física y el 31% estudiantes de la carrera de Nutrición Humana.

En el presente gráfico podemos determinar claramente que del total de 73 estudiantes que ingresaron a la Facultad de Enfermería solo existe la distribución porcentual de las carreras de Nutrición Humana y Terapia Física, ya que en el periodo de Febrero del 2010 no había aspirantes para la carrera de Enfermería razón por la cual no se observa en el gráfico la representación de la carrera antes mencionada.



**Gráfico 9**

**Distribución Porcentual por Rango de Edad de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período Febrero del 2010.**



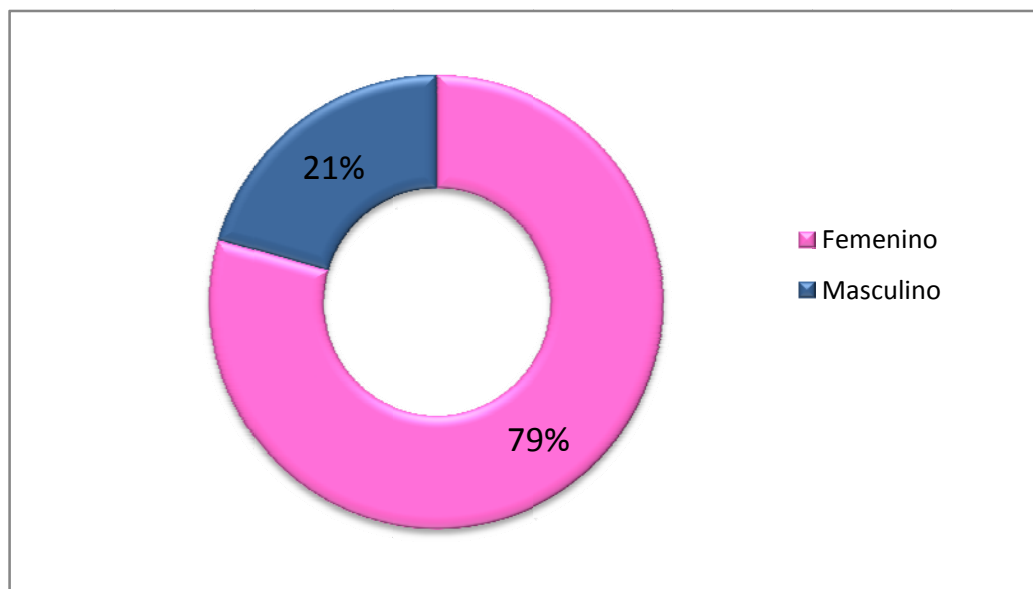
**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE  
**Elaborado por:** Natalia Medina

Como se puede observar en el presente gráfico, el rango de edades de los estudiantes que ingresaron a la Facultad de Enfermería en el año 2010, oscila entre los 17 y 20 años, estando la mayoría (67%) en los 18 años, y en menor porcentaje (3%) los estudiantes que tienen 20 años.

Lo que se puede determinar según los diferentes censos poblacionales realizados en el Ecuador, es que tanto hombres como mujeres están en un grupo de edad de 4 a 18 años, lo que demuestran los diferentes resultados que el rango promedio de aspirantes a estudios universitarios es relativamente joven.

**Gráfico 10**

**Distribución Porcentual por Género de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período Febrero del 2010**

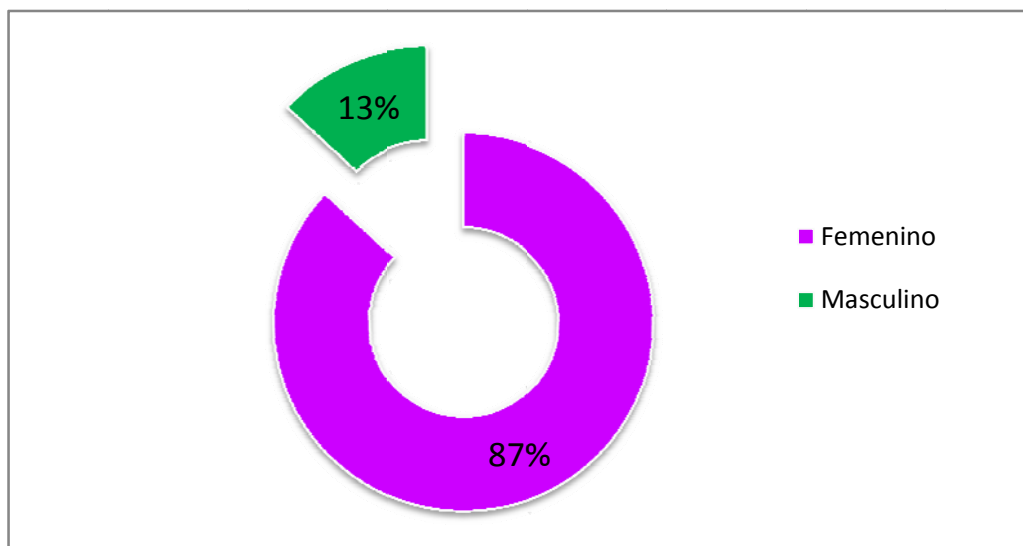


**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE  
**Elaborado por:** Natalia Medina

Como se puede observar en el presente gráfico, del total de 73 alumnos, con los que se trabajó para la investigación, el 79% fueron mujeres, marcando una significativa diferencia en la distribución porcentual por sexo. Con esto se ajusta a la investigación realizada por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) que en el Ecuador la población femenina es mayoritaria. Además el gráfico demuestra que son carreras netamente de inclinación femenina.

**Gráfico 11**

**Distribución Porcentual por Género de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Carrera de Nutrición Humana en el período Febrero del 2010**

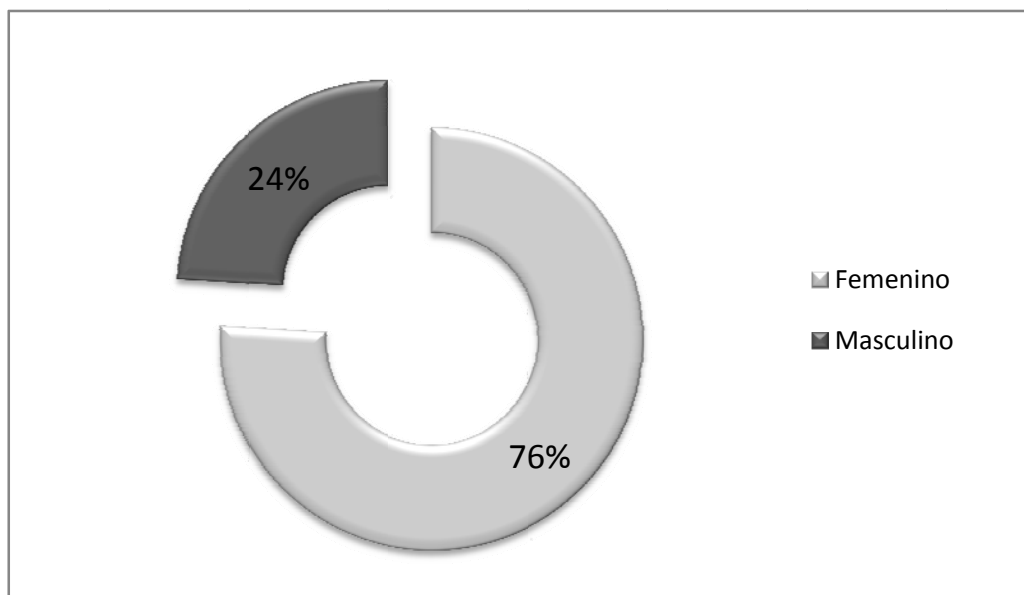


**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE  
**Elaborado por:** Natalia Medina

En la carrera de Nutrición Humana, de los estudiantes que ingresaron a primer nivel en el año 2010 el 87% fueron mujeres y el 13% hombres. Con estos datos podemos determinar una vez más, que el mayor porcentaje de habitantes en cuanto al sexo es de predominio femenino, lo que quiere decir es que la carrera tiene la característica de tener un mayor involucramiento al género femenino.

**Gráfico 12**

**Distribución Porcentual por Género de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Carrera de Terapia Física en el período Febrero del 2010**



**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE

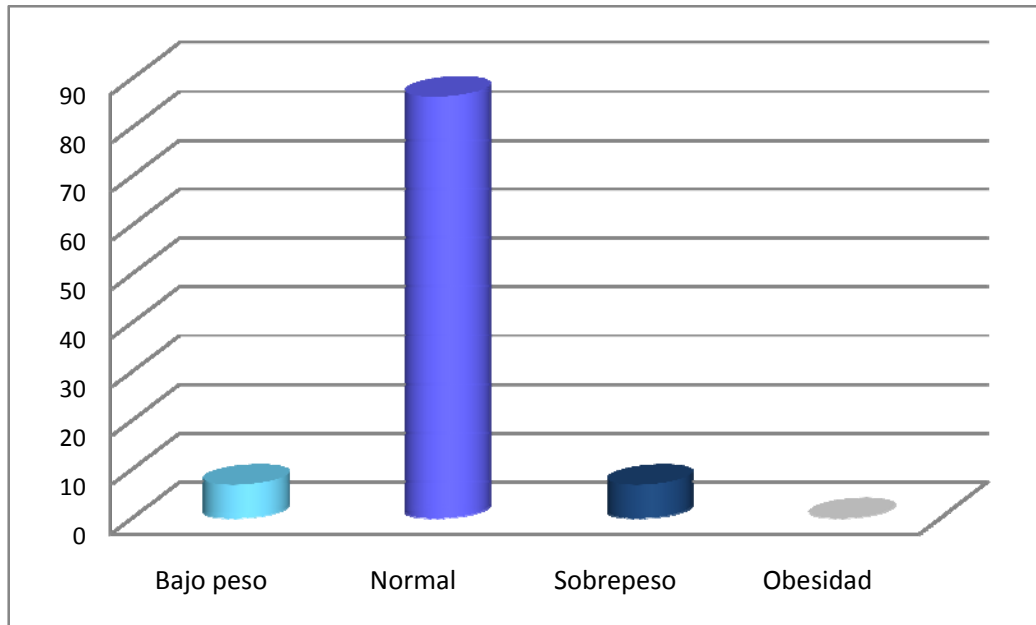
**Elaborado por:** Natalia Medina

En comparación con el gráfico # 11 de los estudiantes de la carrera de Nutrición Humana, podemos observar que en la carrera de Terapia Física presentó un mayor porcentaje de hombres que ingresaron en el año 2010, representado en un 24% y las mujeres con un 76%.

Con todos estos datos se puede determinar que hoy en día un buen porcentaje de mujeres buscan el desarrollo tanto intelectual como profesional, y no se ven limitadas a realizar las diferentes actividades tanto domésticas como laborales, es por ello que en esta investigación la mayoría de estudiantes provienen del sexo femenino.

**Gráfico 13**

**Estado Nutricional según el IMC de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la  
Facultad de Enfermería, de la PUCE en el período  
Febrero del 2010**



**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE

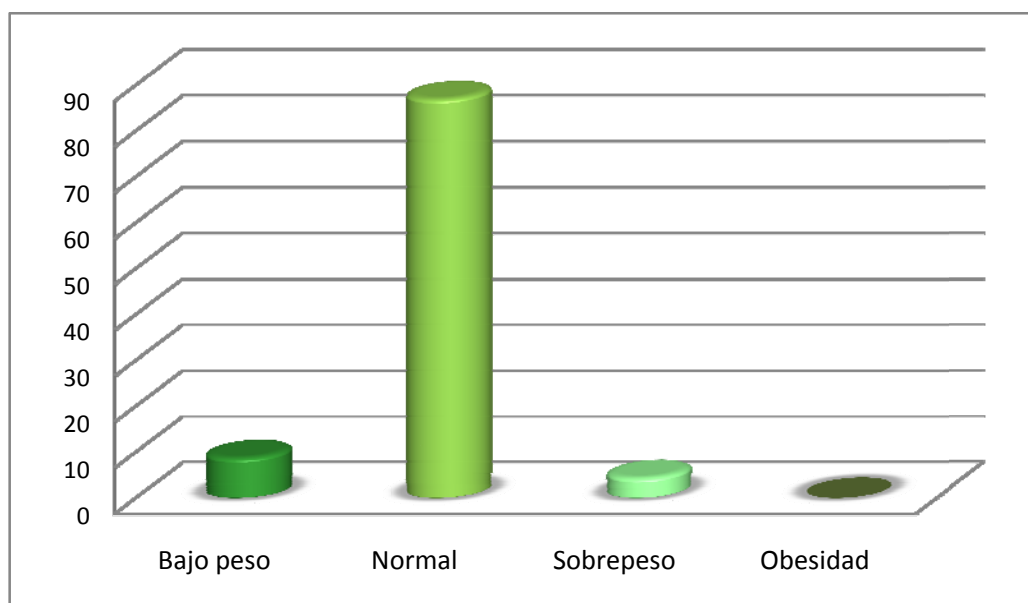
**Elaborado por:** Natalia Medina

Según los datos estadísticos obtenidos en la evaluación nutricional, es evidente que el 10% de los alumnos presentan algún grado de mal nutrición, representada por el sobrepeso y bajo peso, ambos con 6,8%. Con estos datos se puede confirmar lo que menciona el Estudio Nacional en Adolescentes, efectuado por el FUNDACYT, donde se indica que en el Ecuador el bajo peso (desnutrición) ya no es el único problema nutricional, a este se suma el exceso de peso que se presenta desde edades tempranas.

En este grupo estudiado no se logro identificar problemas de obesidad.

**Gráfico 14**

**Estado Nutricional según el IMC de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de Nutrición Humana, en el período Febrero del 2010**



**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE

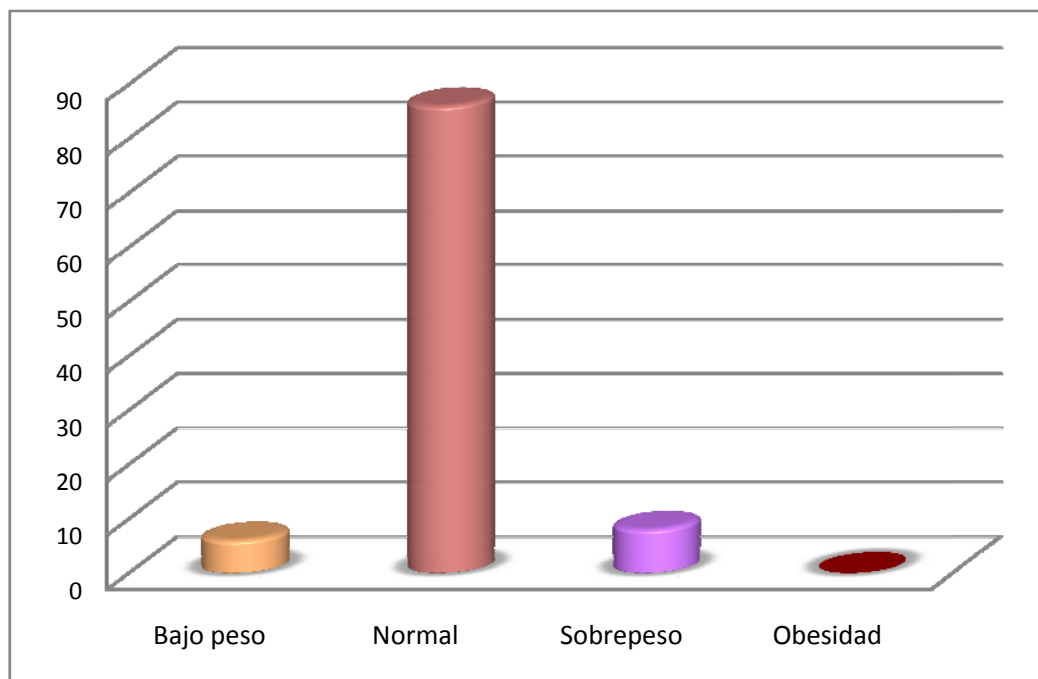
**Elaborado por:** Natalia Medina

Según un estudio realizado por el EDEMAIN 2004, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Ecuador es mayor a nivel urbano que rural (16,4% y 12,1%) con ello se puede determinar que en el área urbana los habitantes tienen más acceso a los alimentos y mayor posibilidades de adquirirlos.

Se analizó el estado nutricional según el IMC de los alumnos de Nutrición Humana y se obtuvo que el 86,9% mantiene un estado nutricional normal. Sin embargo, es primordial destacar que en este grupo se denota un mayor porcentaje de alumnos con bajo peso (8,6%), mientras que el porcentaje de alumnos con sobrepeso es menor con 4%.

**Gráfico 15**

**Estado Nutricional según el IMC de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de  
Terapia Física, en el período Febrero del 2010**



**Fuente:** Datos obtenidos en el Centro Médico de la PUCE  
**Elaborado por:** Natalia Medina

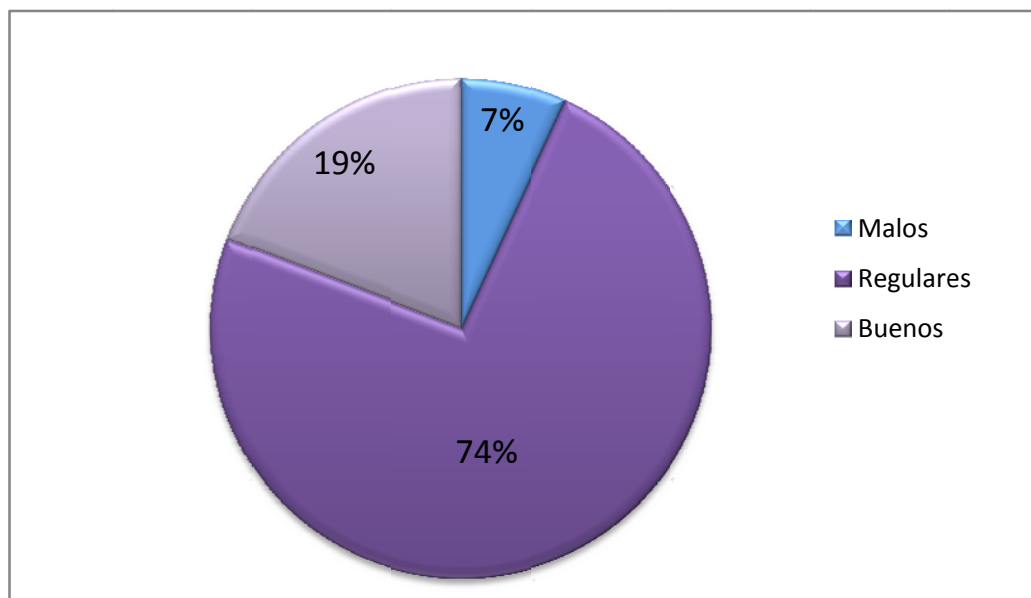
En cuanto al estado nutricional de los alumnos de Terapia Física existe mayor tendencia al sobrepeso con el 8 %, relacionándolo con el bajo peso que representa el 6 %.

Se puede mencionar que para las carreras de Nutrición Humana y Terapia Física el porcentaje de normopeso es casi similar en un 86%.

Estos datos relativamente son muy importantes para tener una idea clara de buscar medios para conservar y mejorar el estado nutricional de la mayoría de estudiantes que aun se encuentra en normopeso, mediante una guía nutricional adecuada a las necesidades de los alumnos se podrá alcanzar este objetivo que es el de preservar la salud de los mismos.

**Gráfico 16**

**Hábitos Alimentarios de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período Febrero del 2010**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.

**Elaborado por:** Natalia Medina

Por medio de una encuesta de hábitos alimentarios (anexo 3 pág. 108), se logró determinar que el mayor porcentaje de los alumnos estudiados (74%) tiene hábitos alimentarios regulares y no buenos, lo que nos permite establecer que puede haber un desbalance en la ingesta de macro y micronutrientes. La dieta en general se basa en el alto consumo de carbohidratos y grasas saturadas y un bajo consumo de proteínas. Por otra parte el consumo de frutas y verduras es de 1 a 2 diarias cuando las recomendaciones para la ingesta de estas es de 5 porciones al día, así lo manifiesta el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, al amparo de la OMS -Organización Mundial de la Salud- y de la FAO -Organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas, por lo que se podría asumir que el consumo de fibra, vitaminas y minerales es deficiente.

En el grupo representado por el 7% se han identificado malos hábitos alimentarios, debido a que mantienen una dieta totalmente desequilibrada, con una omisión constante de comidas. La dieta se basa principalmente en el consumo de alimentos con alto

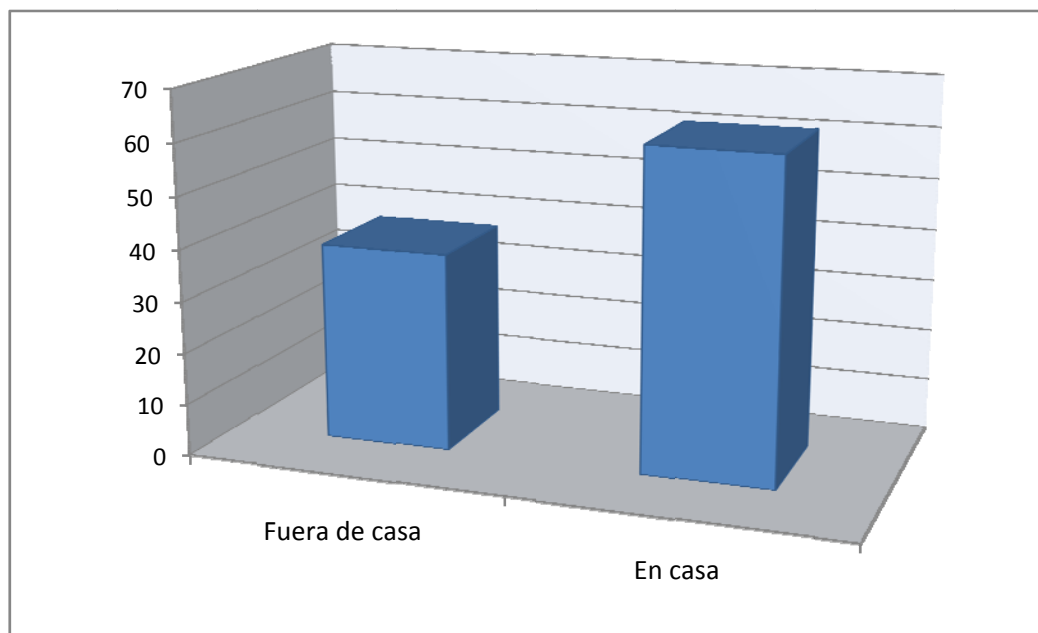


contenido de carbohidratos simples y grasas saturadas. El tipo de cocción de los alimentos en su mayoría es frito y el consumo de frutas y verduras es casi nulo.

Los sujetos que se encuentran dentro de lo que se calificó buenos hábitos alimentarios, representados por el 19%, mantienen una dieta balanceada con buena distribución de macro y micronutrientes, el consumo de frutas y verduras es entre 4 a 5 frutas al día, el tipo de preparación de la comida que consumen es al vapor o al horno método adecuado para evitar frituras y grasas.

**Gráfico 17**

**Lugar de Consumo de Alimentos de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período Febrero del 2010.**

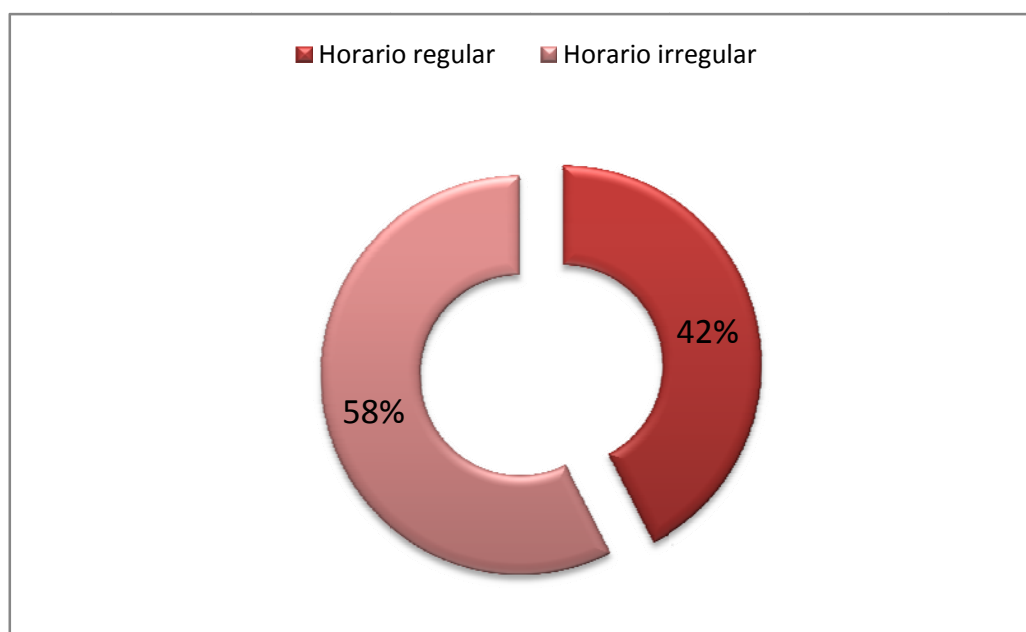


Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.  
Elaborado por: Natalia Medina

El 61,4% de la población estudiada consume alimentos en casa, sin embargo es importante considerar al 38,4% restante que consume alimentos fuera, lo que podría estar relacionado con el horario de estudios y la distancia de la universidad a la casa o con el desarrollo de otras actividades que limitan el tiempo para regresar a consumir los alimentos adecuados en sus hogares, razón por la cual puede influir con el tiempo en variaciones del peso corporal y salud de los adolescentes; ya sea por la forma de alimentación, manipulación y métodos de cocción a los que son sometidos los alimentos.

**Gráfico 18**

**Distribución Porcentual del Horario de Consumo de Alimentos de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período Febrero del 2010**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.

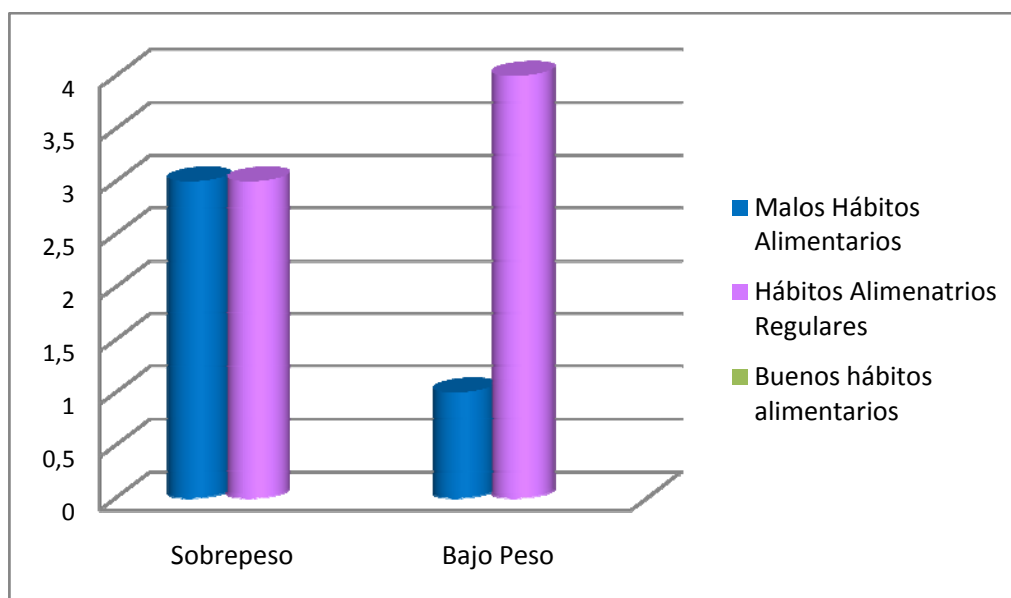
**Elaborado por:** Natalia Medina

Las razones principales por las que es recomendable mantener una dieta regular y horarios establecidos es que el cuerpo necesita un balance para evitar episodios de ansiedad y rechazo hacia los alimentos.

Según la encuesta de hábitos alimentarios aplicada a los alumnos (anexo 3 pàg. 108), el 58% de ellos mantienen horarios de comida irregulares, mientras que el 42% consume sus alimentos en horarios regulares. Este podría ser un indicador creciente del mal hábito de consumir alimentos a horas no adecuadas, aspecto que es importante tomar en cuenta, pues el no tener horarios establecidos ya sea por el trabajo o estudio, permite que se consuman alimentos poco nutritivos y con un alto porcentaje de grasas y calorías como por ejemplo snacks, jugos azúcarados y comida chatarra desencadenando enfermedades como el colesterol, obesidad o diabetes.

**Gráfico 19**

**Relación del Estado Nutricional y los Hábitos Alimentarios de los Alumnos que Ingresan al Primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período Febrero del 2010**



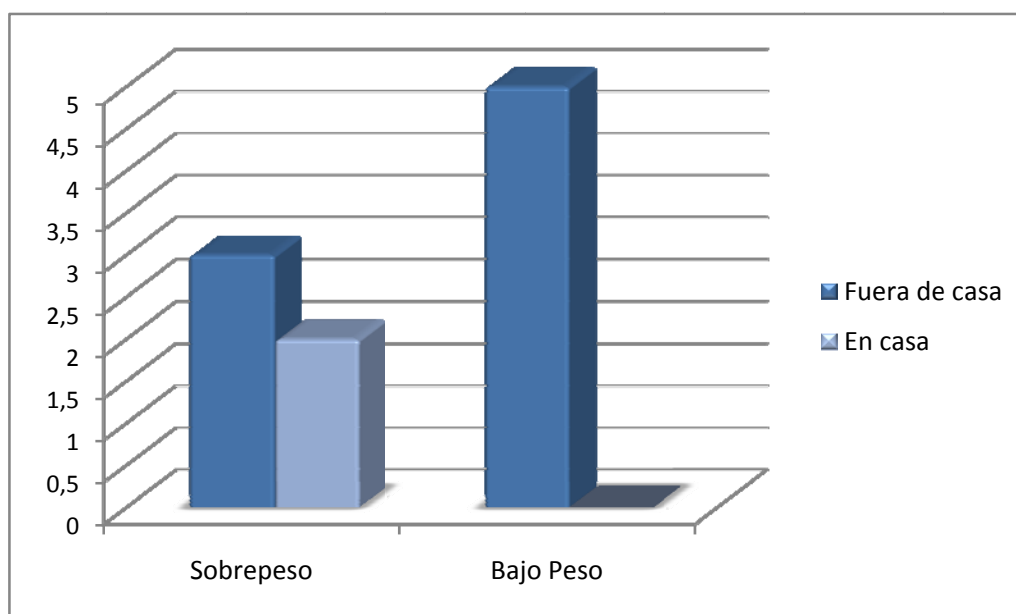
**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.

**Elaborado por:** Natalia Medina

Dentro del grupo de alumnos quienes presentan sobrepeso, es evidente una tendencia similar hacia la práctica de malos y regulares hábitos alimentarios. En aquellos con bajo peso de igual manera existe mayor tendencia a una práctica de hábitos alimentarios regulares e inclinación a malos hábitos alimentarios. Y finalmente se puede observar que dentro de ambos grupos no se determinó alumnos con buenos hábitos alimentarios. Lo expuesto en este gráfico se pudo observar en la encuesta aplicada a los alumnos y la entrevista personal que se realizó a cada uno.

Lo que da a conocer un estudio realizado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en su “Manual de Capacitación en Alimentación”, es que el elevado consumo de alimentos “chatarra” entre los adolescentes hoy en día deja muy poca la expectativa de vivir un largo período, y que el promedio de vida sea hasta los 50 años, pues la falta de actividad física y buenos hábitos alimentarios ocasionan que hoy en día muchos adolescentes sufran alteraciones nutricionales.

**Gráfico 20**  
**Relación del Estado Nutricional con el Lugar de Consumo de Comidas de los**  
**Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período**  
**Febrero del 2010**



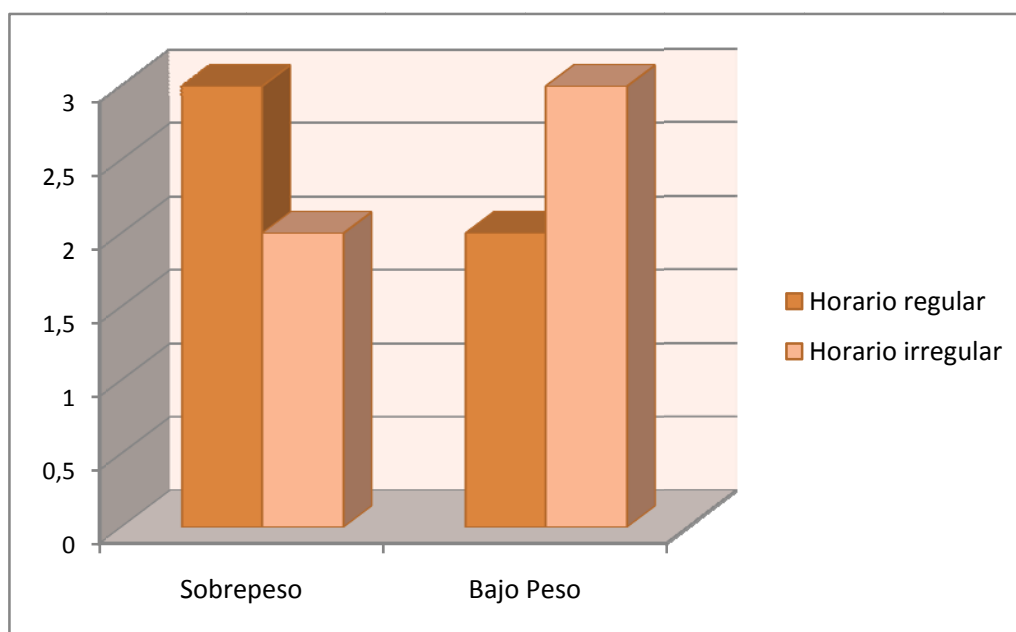
**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.  
**Elaborado por:** Natalia Medina

Independientemente de su estado nutricional (sobrepeso o bajo peso) los estudiantes tienden a consumir alimentos fuera de casa, característica que la podrían relacionar directamente con uno de los factores de su estado nutricional actual.

Para los estudiantes que presentan sobrepeso y tienen el hábito de consumir alimentos en casa, los factores que podrían estar provocando su estado nutricional estarían más relacionados con el tipo de alimentos que están consumiendo. De igual manera en los adolescentes que presentan problemas de bajo peso uno de los factores determinantes de su estado nutricional sería el consumir alimentos fuera de sus hogares, el tipo de alimentación y la frecuencia de consumo de ciertas comidas con poco aporte calórico y deficiencia de nutrientes.

**Gráfico 21**

**Relación del Estado Nutricional con el Horario de Comidas de los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010**



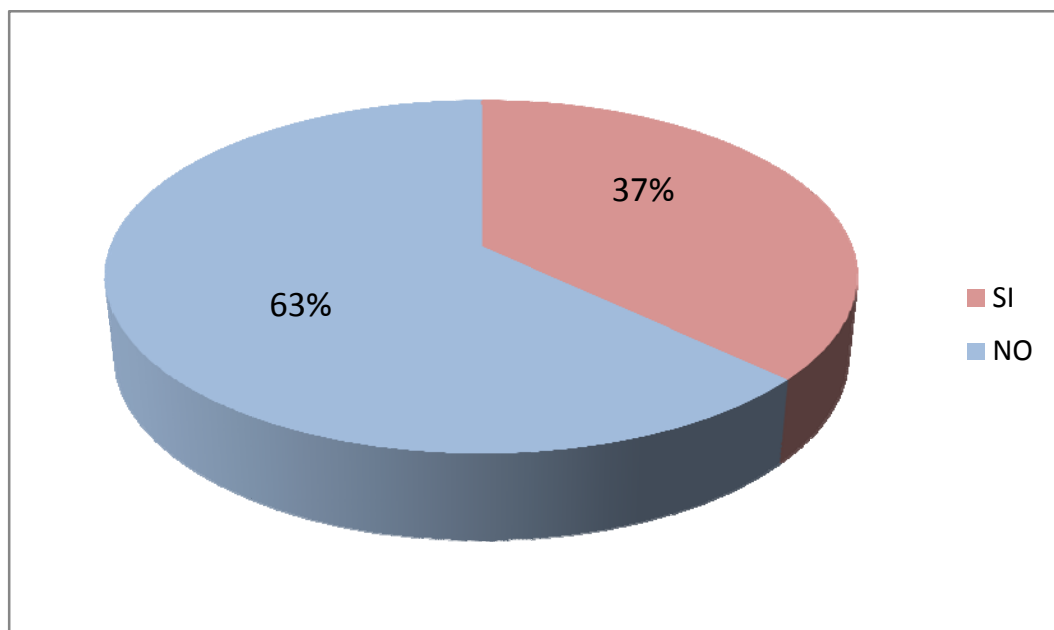
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.  
Elaborado por: Natalia Medina

Esta gráfica nos indica que en mayor porcentaje los alumnos con sobrepeso tienen un horario de comida regular, mientras que los que presentan bajo peso marcan más su tendencia al consumo irregular de comidas.

Una vez más se puede mencionar que en aquellos alumnos con bajo peso, podrían tener alguna irregularidad en su salud, factor determinante de su estado nutricional y en aquellos alumnos con sobrepeso que si mantienen un horario regular la causa de su estado nutricional podría ser la falta de actividad física.

**Gráfico 22**

**Datos Porcentuales de Parasitosis en los Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.

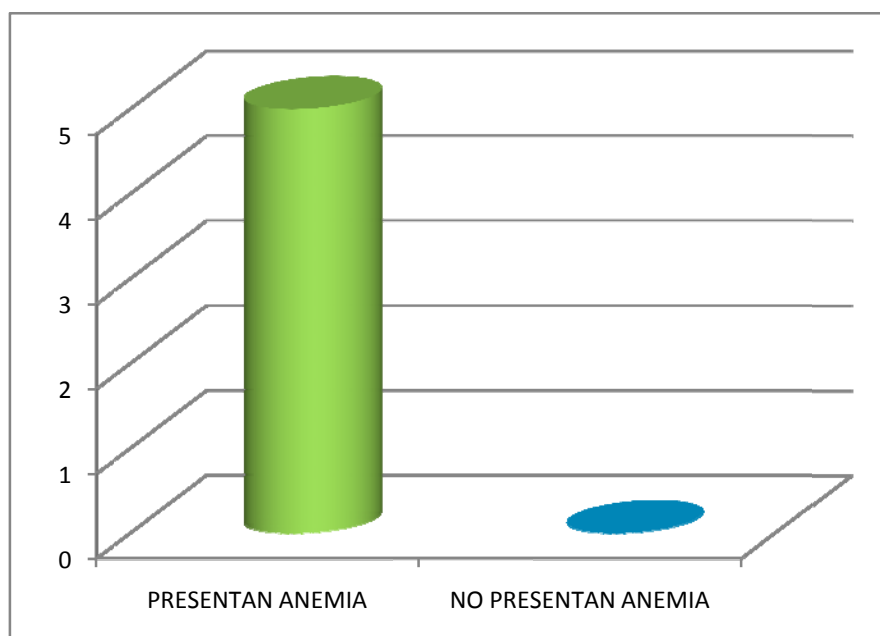
**Elaborado por:** Natalia Medina

Del total de alumnos investigados, el 37% presentó parasitosis, factor que puede estar ligado a la falta de salubridad de los alimentos y del modo en que los preparan, pues muchas veces los estudiantes se ven obligados a comer en restaurantes que están en los alrededores de la universidad y desconocen los métodos de cocción y preparación.

Según varias intervenciones del Ministerio de Salud Pública en el Ecuador uno de los problemas de salud que todavía no se han podido erradicar es la parasitosis, casi el 80 % de la población rural y el 40% del área urbana tienen parásitos, esto lo relacionan con la poca salubridad y el principal foco de contaminación que es el agua.

**Gráfico 23**

**Datos Porcentuales de la Población con Bajo Peso y su Relación con Presencia de Anemia. Alumnos que Ingresan al Primer Nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010**



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería, en el período de Febrero de 2010.  
Elaborado por: Natalia Medina

Del total de alumnos que presentan bajo peso , se podría determinar que una de las causas principales del mismo sería la anemia, pero al momento de evaluar y revisar los datos bioquímicos de los alumnos (anexo 6 pàg.113), los rangos de hemoglobina y hematocrito están en parámetros normales factor determinante para descartar posibles problemas nutricionales e inmunológicos.

Datos muy contradictorios ya que a parte de la parasitosis y anemia, en América del Sur el bajo peso sobre todo en comunidades indígenas y amazónicas es uno de los problemas salud pública.



## 7. CONCLUSIONES

- Del total de 73 estudiantes de ambos sexos que ingresaron a la Facultad de Enfermería, el 79% pertenece al género femenino tanto en las carreras de Nutrición Humana como Terapia Física omitiendo datos de la carrera de Enfermería pues en este período no hubo aspirantes. Haciendo una relación global estos datos nos demuestran que en la facultad existen más mujeres que hombres.
- De los estudiantes que ingresan al primer nivel de la Facultad de Enfermería el mayor porcentaje corresponde a la carrera de Terapia Física.
- Al realizar la Evaluación Nutricional de los alumnos, se determinó que el 86% mantiene un estado nutricional normal, el 8,6% bajo peso, sobrepeso en un 4% y el porcentaje restante corresponde a obesidad, a pesar de los datos obtenidos no quiere decir que su alimentación sea la más adecuada.
- La alimentación de los estudiantes se basa generalmente en un alto consumo de carbohidratos, grasas saturadas poco aporte de proteínas y frutas, lamentablemente no se pudo obtener un porcentaje exacto de cuál es la realidad alimentaria de los adolescentes en cuanto a cada grupo de alimentos, ya que solo se realizó una encuesta global y entrevista personalizada.
- De la mayoría de los alumnos investigados el 67% tiene 18 años lo que quiere decir que se encuentran en la etapa de crecimiento y adolescencia según como lo estima la OMS. El 3 % restante corresponde a los estudiantes que tienen 20 años y son adolescentes mayores que van entrando en la etapa de madurez, siendo la mayoría de sexo femenino.
- Al evaluar el estado nutricional según el IMC de los estudiantes, es evidente que el 10% de los alumnos presentan algún tipo de mal nutrición como: sobrepeso y bajo peso, ambos con datos porcentuales de 6,8 aunque estos valores no son muy representativos en cuanto a los datos obtenidos en la investigación, se debe tomar en cuenta que si no se adecúan medidas óptimas para mejorar el estado nutricional de los estudiantes con el tiempo repercutirá en su salud.

- La mayoría de los estudiantes tienen el hábito de comer en sus hogares, muchas veces se ven obligados a alimentarse en sitios aledaños a la universidad factor que puede ser por la poca disponibilidad de tiempo para regresar a sus hogares y comer adecuadamente. Relacionando los hábitos alimentarios y el estado nutricional de los alumnos se puede concluir que los estudiantes que presentan sobrepeso no tienen una adecuada alimentación ya que así lo demuestra la encuesta realizada a cada alumno, pues el consumo de comida chatarra es de su preferencia.
- Independientemente del estado nutricional de los alumnos de las dos carreras el factor determinante para ambos grupos para la alteración de su estado nutricional es el consumir alimentos fuera de casa y en horarios irregulares. Para detectar un problema de malnutrición a tiempo, y saber qué clase de métodos nutricionales recomendar a un paciente es necesario hacer estudios bioquímicos para dar un tratamiento adecuado.
- La investigación realizada aportó con datos importantes para la elaboración de una guía nutricional y proporcionar a los estudiantes técnicas de enseñanza muchos más fáciles y simples para mejorar sus hábitos alimentarios y promover la importancia de un estilo de vida saludable y actividad física.

## 8. RECOMENDACIONES

- En la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, se deben realizar diferentes campañas para mejorar los hábitos alimentarios de los estudiantes no solo de la Facultad de Enfermería, sino de las demás facultades para evitar con el tiempo enfermedades degenerativas a causa de una malnutrición y estilos de vida inadecuados.
- La distancia y la irregularidad de horarios de la universidad no pueden ser los factores determinantes para una inestabilidad y el deterioro en la salud de los estudiantes, lo que se recomienda es planificar, organizar y tomar medidas adecuadas para evitar alteraciones nutricionales con el tiempo.
- Mantener una dieta equilibrada y sana es necesario para el desarrollo de los adolescentes, sobre todo aquellos que están atravesando por la etapa de crecimiento.
- El hecho de comer fuera de casa no significa que es inevitable mejorar nuestros hábitos alimentarios, podemos elegir productos de buena calidad y el menú de menor tamaño, preferir métodos de cocción adecuados como al vapor, al horno, evitar frituras, elegir legumbres, evitar postres y bebidas altamente energéticas.
- Es fundamental comprender no solo que ocurre con los alimentos que comemos, sino también por qué los comemos y cómo afectan a nuestra salud los desórdenes relacionados con la digestión, absorción de los alimentos y con la eliminación de los desperdicios. Debemos estar conscientes de que hoy en día el marketing y empresas grandes de comida se gastan millones de dólares cada año para promocionar y empacar la comida de forma llamativa, no se preocupan por cumplir con estándares de calidad y aportar productos de buena calidad que contengan los nutrientes necesarios para mejorar la alimentación de los consumidores.

- Hoy en día el mejorar la alimentación tanto de hombres, mujeres, niños, adolescentes y ancianos deber ser uno de los objetivos principales en las reformas de salud para evitar complicaciones y enfermedades degenerativas a causa de una mala alimentación, impartir educación nutricional y concientizar a las personas, va a delimitar con el tiempo que haya problemas de salud relacionados a hábitos alimentarios inadecuados.
- En los diferentes centros educativos se deberían tomar medidas adecuadas para promover el consumo de alimentos saludables, que aporten a los adolescentes los nutrientes necesarios para el buen desarrollo tanto nutricional, intelectual y físico.
- Las cafeterías y sitios de expendio de alimentos en los centros educativos ya sea de escuelas, colegios y universidades deberían recurrir a una guía adecuada para elaborar menús, en este caso la guía de un nutricionista que es el profesional más recomendado para tomar en cuenta las necesidades nutricionales de las personas o un grupo en general.
- La carrera de Nutrición Humana, hoy en día es muy importante ya que los conocimientos adquiridos mediante la misma son de gran utilidad y aporte para elaborar proyectos con el fin de erradicar la mal nutrición en jóvenes que están en proceso de crecimiento y así evitar que en la etapa de madurez sufran de problemas de salud debido a malos hábitos alimentarios adquiridos en la adolescencia.
- Para finalizar es importante reconocer que la labor de los nutricionistas juega un papel fundamental en la prevención de alteraciones nutricionales, ya que es indispensable impartir educación nutricional sobre cuán importante es la variación de una dieta equilibrada y los beneficios que nos brinda.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### INTERNET:

- Delmer Feria Rivas, Fernando Peña. "Evaluación del estado nutricional en adolescentes de la localidad de Papayal durante el mes de Diciembre de 2004" (en línea), disponible:  
< <http://www.untumbes.edu.pe/inv/alumnos/fcs/eo/tesis/pdf/rt0089.pdf> > (fecha de la consulta: 9 de febrero/2010)
- Diana Madruga Acerete, Consuelo Pedrón Giner. "Alimentación del adolescente" (en línea), disponible:  
< <http://www.aeped.es/protocolos/nutricion/1.pdf> > (fecha de la consulta: 9 de febrero/2010)
- Maite Zudaire. "Reducir la obesidad en adolescentes" (en línea), disponible:  
<<http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2008/2008prim/tecnologia08/salud-11082008.asp>> (fecha de la consulta: 30 de enero/2010)
- Pablo Ortega, Jorymar Y. Leal Montiel, Daysi Amaya, Carlos J Chávez. "Anemia y depleción de las reservas de hierro en los adolescentes de sexo femenino no embarazadas", (en línea), disponible:<[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775182009000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775182009000200002&script=sci_arttext)> (fecha de consulta: 6 de febrero/ 2010)
- R. Martínez. "Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC)". (en línea), disponible:  
<[http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/liaison\\_offices/wfp089488.pdf](http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/liaison_offices/wfp089488.pdf)> (fecha de la consulta: 10 de febrero /2010)

- Sin nombre. “La situación actual del Ecuador y los niños y niñas y adolescentes trabajadores”. (en línea), disponible:  
<<http://www.monografias.com/trabajos22/ecuador-actual/ecuador-actual.shtml>>  
(fecha de la consulta: 5 de febrero /2010)
- Sin nombre: “Hábitos alimentarios: origen, evolución, posibilidades educativas”.  
(en línea), disponible:  
<<http://www.msps.es/ciudadanos/proteccionSalud/infancia/alimentacion/tema1.htm>>  
(fecha de la consulta: 11 de febrero/2010).
- Sin nombre. “Un perfil de los Adolescentes Nutrición y Actividad Física y su relación con el sobrepeso/obesidad”. (en línea), disponible:  
<[http://policy.ucsf.edu/pubpdfs/Nutri\\_Phys\\_Act.ppt](http://policy.ucsf.edu/pubpdfs/Nutri_Phys_Act.ppt)> (fecha de la consulta: 15 de febrero /2010)
- Donas,S “Adolescencia y Juventud. OMS-OPS ”, (en línea), disponible:<<http://www.sld.cu/libros/libros/libro5/tox1.pdf>> (fecha de consulta: 26 de Nov/ 2010)
- OMS, “Clasificación de la OMS”. (en línea), disponible:  
< [http://www.colesterolenlared.com/dislipemia\\_clasificacion.asp](http://www.colesterolenlared.com/dislipemia_clasificacion.asp) > (fecha de consulta: 27 de Nov/ 2010)

## LIBROS:

- Béhar Moisés, (1972), Nutrición, Editorial Interamericana, México.
- Cabezuelo Gloria, Pedro Frontera, (2007), Alimentación sana y crecimiento en niños y adolescentes , Editorial Síntesis, Madrid-España.
- Krause, M. (2001). Nutrición y Dietoterapia (decima ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Programa Nacional de Alimentación y Nutrición Pann 2000, (2006), Manual de capacitación en alimentación, Nutrición para el personal de Salud, Quito – Ecuador.
- .Sarría A, Moreno LA, Bueno M. Objetivos de la nutrición infantil ante un nuevo milenio. Nutrición en Pediatría. Editorial: Interamericana, México.
- Moreiras D, Carbajal Año. (1992) Determinantes socioculturales del comportamiento alimentario del adolescente. Editorial: Ayto. Villanueva-España
- Moreno Esteban, B., Monereo Megías,S. y Álvarez Fernández, J. (2000). Obesidad. La epidemia del siglo XXI. Editorial: Díaz de Santos, Madrid-España.
- Daniel Girolami, M. (2003). Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal. Editorial:Ateneo.Chile.
- Heymsfield ,(2007), Composición Corporal , Editorial McGraw-Hill Madrid-España.
- Cabezas, (2002), Alimentos y sus Nutrientes , Editorial McGraw-Hill México.
- Brown E, Judith. (2006). Nutrición Durante el Ciclo de Vida (segunda ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

- Matarese. (2004). Nutrición Clínica Práctica (segunda ed.). Editorial Elsevier. España.
- Behar. (2004). Adolescencia . Editorial Mediterraneo. Chile.
- Serra, (2002), Obesidad Infantil y Juvenil, Editorial Masson, Madrid-España.
- Martínez Monzó, (2007), Nutrición y Dietética, Editorial Síntesis, Madrid-España.



## **ANEXO 1**

### **CENTRO MÉDICO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

#### **Recolección de datos de los estudiantes**



### Peso, talla, IMC mujeres





### Peso, talla, IMC hombres



## Anexo 2

ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS QUE INGRESAN AL PRIMER NIVEL DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA PUCE EN EL PERIODO FEBRERO DEL 2010

1. NOMBRE:.....

EDAD..... SEXO H..... M..... FECHA.....

PESO..... IMC.....

### HÁBITOS Y COSTUMBRES ALIMENTARIAS

2.- NÚMERO DE COMIDAS DIARIAS: .....

3.- LAS CONSUME EN: SU CASA..... FUERA DE CASA.....

4.-TIENE UN HORARIO FIJO DE COMIDAS? SI..... NO.....

5.-CÓMO ES SU APETITO? BUENO..... REGULAR..... MALO.....

6.- CÓMO ES SU ALIMENTACIÓN DIARIA?

DESAYUNO.....

.....

ALMUERZO.....

.....

MERIENDA.....

.....

OTROS.....

7.- MÉTODO DE COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS PREFERIDO?

.....

8.- QUE TIPO DE ALIMENTOS LE AGRADA MAS?

EMBUTIDOS .....

ENLATADOS .....

ALCOHOL .....

GASEOSAS .....

POSTRES .....

CARNES .....

CARBOHIDRATOS .....

GRASAS .....

FRUTAS .....

VERDURAS .....

MUCHAS GRACIAS!

### ANEXO 3

#### Encuesta aplicada a estudiante de género masculino de la carrera de Terapia Física

ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS QUE INGRESAN AL PRIMER NIVEL DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA DE LA PUCE EN EL PERIODO FEBRERO DEL 2010

1. NOMBRE: BYRON DAVID HERRERA HERRERA

EDAD 18 SEXO H. ☒ M. ☐ FECHA 18 FEB 2010

PESO 62 Kgs IMC                     

HÁBITOS Y COSTUMBRES ALIMENTARIAS

2.- NÚMERO DE COMIDAS DIARIAS: 4

3.- LAS CONSUME EN: SU CASA 2 FUERA DE CASA 2

4.- TIENE UN HORARIO FIJO DE COMIDAS? SI ☐ NO ☒

5.- CÓMO ES SU APETITO? BUENO ☒ REGULAR ☐ MALO ☐

6.- CÓMO ES SU ALIMENTACIÓN DIARIA?

DESAYUNO HUEVOS - ARROZ - CAFE - PAN, CUANDO TENGO CLASES SOLO CAFE Y PAN

ALMUERZO SOPAS VARIADAS POR EJEMPLO POLLO, CON LEGUMBRES, CON CARNE, ETC - SECOS IGUALMENTE VARIADOS Y JUGO NATURAL LA MAYORIA DE VECES

MERIENDA ALGO LLEVANDO UNA SOPA DE LEGUMBRES O TAMBIEN EN ALGUNAS OCASIONES UN SECO CON ARROZ, UN TIPO DE CARNE CARILADA

OTROS SANDWICH - SALCHIPAPAS - COMIDAS RAPIDAS - DULCES - POSTRES



7.- MÉTODO DE COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS PREFERIDO?

FRITOS Y AL HORNO.

8.- QUE TIPO DE ALIMENTOS LE AGRADA MAS?

EMBUTIDOS CHORIZO-SALAMI.

ENLATADOS ATUN-SARDINAS - DURAZNOS EN ALMIBAR - SALCHICHAS

ALCOHOL GINEZAS-BON-WHISKY

GASEOSAS COCA COLA-PEPSI-FANTA.

POSTRES PASTAS-HELADOS-BROWNIES-CHOCOLATES-TRES LECHES

CARNES TODAS.

CARBOHIDRATOS PASTA-PIRRO-ARROZ-PAN-EMPANADAS-TORNILLAS

GRASAS HAMBURGUESAS

FRUTAS TODAS.....

VERDURAS POCO, CASI NO ME GUSTAN.

MUCHAS GRACIAS!



## Anexo 4

### Encuesta aplicada a estudiante de género femenino de la carrera de Nutrición Humana

ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS QUE INGRESAN AL PRIMER NIVEL DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA DE LA PUCE EN EL PERIODO FEBRERO DEL 2010

1. NOMBRE ESTEPHANIA NARVAEZ

EDAD 17 SEXO H..... M. X FECHA 16 de febrero - 2010

PESO..... IMC.....

HÁBITOS Y COSTUMBRES ALIMENTARIAS

2.- NÚMERO DE COMIDAS DIARIAS: 3

3.- LAS CONSUME EN: SU CASA..... FUERA DE CASA 3

4.- TIENE UN HORARIO FIJO DE COMIDAS? SI..... NO X

5.- CÓMO ES SU APETITO? BUENO..... REGULAR X MALO.....

6.- CÓMO ES SU ALIMENTACIÓN DIARIA?

DESAYUNO Sanduche de jamón o Queso, batido de fresa o plátano, o con flakes y leche.

ALMUERZO Salchipapas, Shawarman, cevichecho, o Arroz con pollo. A veces Sopa.

MERIENDA Sopa de pollo, crema de verduras, Arroz con ensaladas, o pasta.

OTROS Sanduches, salchipapas, Hamburguesas

7.- MÉTODO DE COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS PREFERIDO?

Asado, frito, cocinado y al horno.

8.- QUE TIPO DE ALIMENTOS LE AGRADA MAS?

EMBUTIDOS Salchicha, jamón salami pepperoni

ENLATADOS Atún

ALCOHOL cerveza, vino

GASEOSAS Coca.

POSTRES Helados, chocolates

CARNES Chanecho, pollo y res

CARBOHIDRATOS Arroz, pan tallarin

GRASAS Mantecquilla, crema de mani

FRUTAS No me gusta - solo Mandarina

VERDURAS Tomate.- limón

MUCHAS GRACIAS!

## Anexo 5

### Solicitud para recolección de datos en el Centro Médico de la PUCE.

Quito, 7 de Septiembre del 2010.

Señor Doctor

**FABIAN SALAZAR**

**DIRECTOR DEL CENTRO MEDICO PUCE.**

Presente.-

Yo Andrea Natalia Medina Vásquez, egresada de la Facultad de Enfermería Escuela de Nutrición Humana solicito a usted se me permita acceder a los datos de los alumnos de primer nivel que ingresaron a la Facultad de Enfermería, en el período de Enero- Mayo del 2010.

Ya que me encuentro realizando mi tesis basada en los datos antes solicitados.

Por la atención que usted dé a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

  
Andrea Natalia Medina Vásquez.


CI. 1719374496

- 6 SEP 2010  
  
Dr. Fabián Salazar Córdova  
MEDICO FAMILIAR  
Código Médico No. 6636  
C.I. 170896703-7



## Anexo 6

Tipo de examen bioquímico de los alumnos de primer nivel, obtenido en el Centro Médico de la PUCE.



**DISerLAB**  
PUCE

Diagnóstico, Investigación  
Servicios, Laboratorios

Dirección: Av. 12 de Octubre y Patria  
Telfs. 2 991727, 2 991700 ext. 1357 - 1677

---

**RESULTADOS**

**Pedido:** 47224      **Turno:** 3.00      **Fecha:** 18-Feb-2010  
**Paciente:** HERRERA HERRERA BYRON DAVID      **Médico:** MATRICULA  
**Notas:**  
**Area:** BANCO DE SANGRE

GRUPO SANGUINEO Y FACTOR RH	RESULTADO
	" A " Rh POSITIVO ✓

**Area:** COPROLOGIA

COPROPARASITARIO	RESULTADO
	Color: Café Aspecto: Blanda PARASITARIO: NEGATIVO ✓ COPROLOGICO: Grasas: (+) Levaduras: (+)

**Area:** HEMATOLOGIA

TEST	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
WBC	4.4 K/uL ✓	4.4 - 11.3
NEUTROFILOS %	40.5 % ✓	43 - 65
LINFOCITOS %	45.3 % ✓	20.5 - 45.5
MONOCITOS %	10.8 % ✓	3 - 10
EOSINOFILOS %	2.8 % ✓	1 - 5
BASOFILOS %	0.6 % ✓	0 - 0.5
LINFOCITOS ATÍPICOS	1.4 % ✓	0 - 2
CELULAS GRANDES INMADURAS	0.5 % ✓	0 - 1
RBC	5.49 M/uL ✓	4.5 - 6.5
HGB	15.8 g/dL ✓	13.6 - 17.4
HCT	49.9 % ✓	43 - 54
RDW	13.5 % ✓	11.5 - 15.5
PLT	212 K/uL ✓	150 - 450
MCH	29 pg ✓	27 - 31
MCHC	32 g/dL ✓	31 - 36
MCV	91 fL ✓	80 - 94

**Area:** QUÍMICA

**DISerLAB**PUCE Diagnóstico, Investigación  
Servicios, LaboratoriosDirección: Av. 12 de Octubre y Patria  
Telfs. 2 991727, 2 991700 ext. 1357 - 1677**RESULTADOS**

Pedido: 47224

Turno: 3.00

Fecha: 18-Feb-2010

Paciente: HERRERA HERRERA BYRON DAVID

Médico: MATRICULA

Notas:

Area: QUÍMICA

TEST	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
COLESTEROL	124.00 mg/dL	0 - 200
GLUCOSA AYUNAS	90.00 mg/dL	70 - 110

Area: UROANÁLISIS

TEST	RESULTADO
EMO	<p>ELEMENTAL</p> <p>Color: Amarilla Aspecto: Lig. turbia Densidad: 1.020 PH: 5</p> <p>QUÍMICO</p> <p>Leucocitos: NEGATIVO Proteínas: NEGATIVO Glucosa: NEGATIVO Cetonas: NEGATIVO Hemoglobina: NEGATIVO Bilirrubina: NEGATIVO Urobilinógeno: NEGATIVO Nitritos: NEGATIVO Sangre: NEGATIVO</p> <p>MICROSCOPICO:</p> <p>Leucocitos: 2-4 /campo Células bajas: 0-1 /campo Moco: (++) Bacterias: (+)</p>

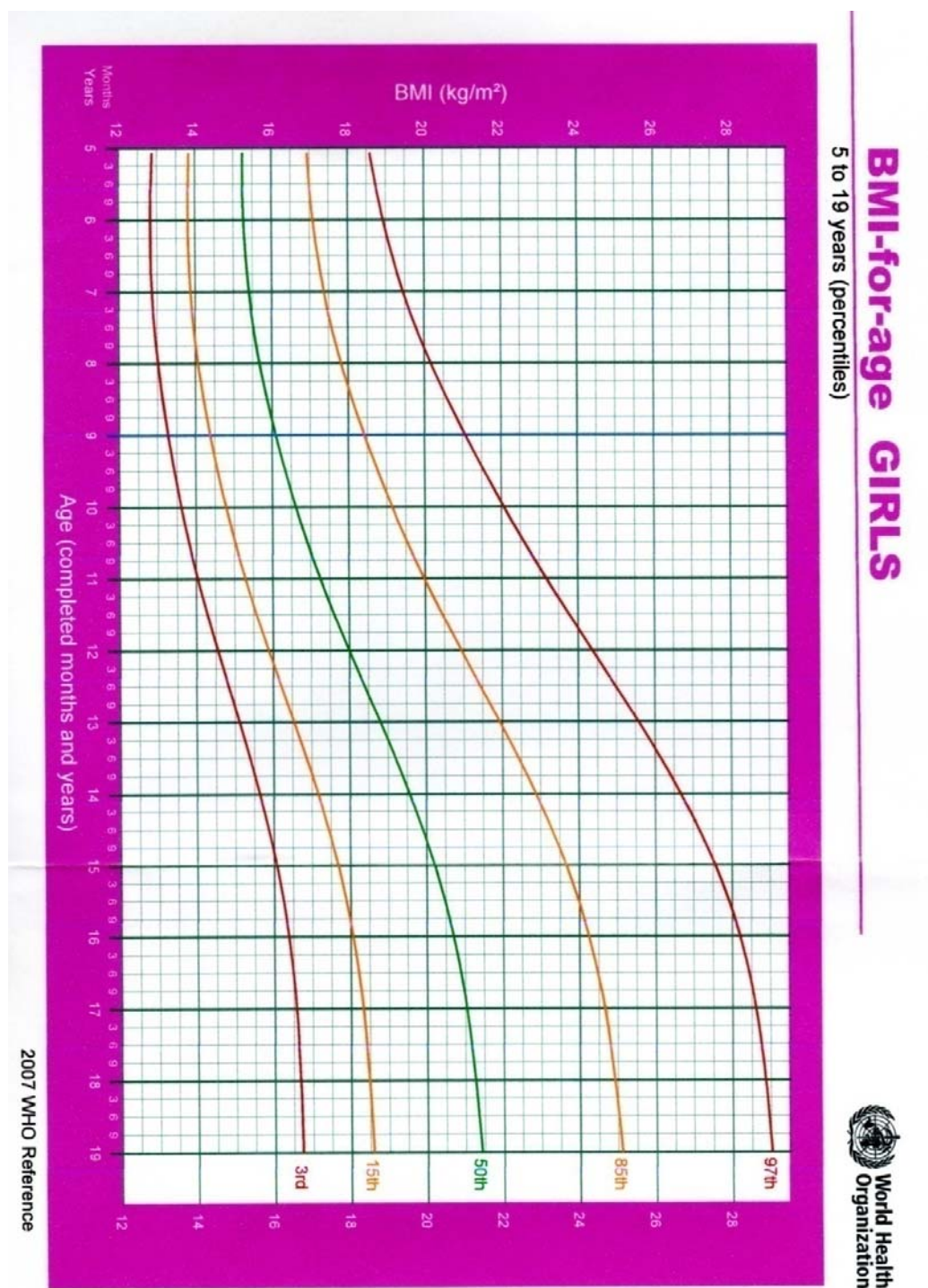
DISerLAB  
PUCE  
Dra. Evelyn Ortiz  
Patología Clínica  
Código 170

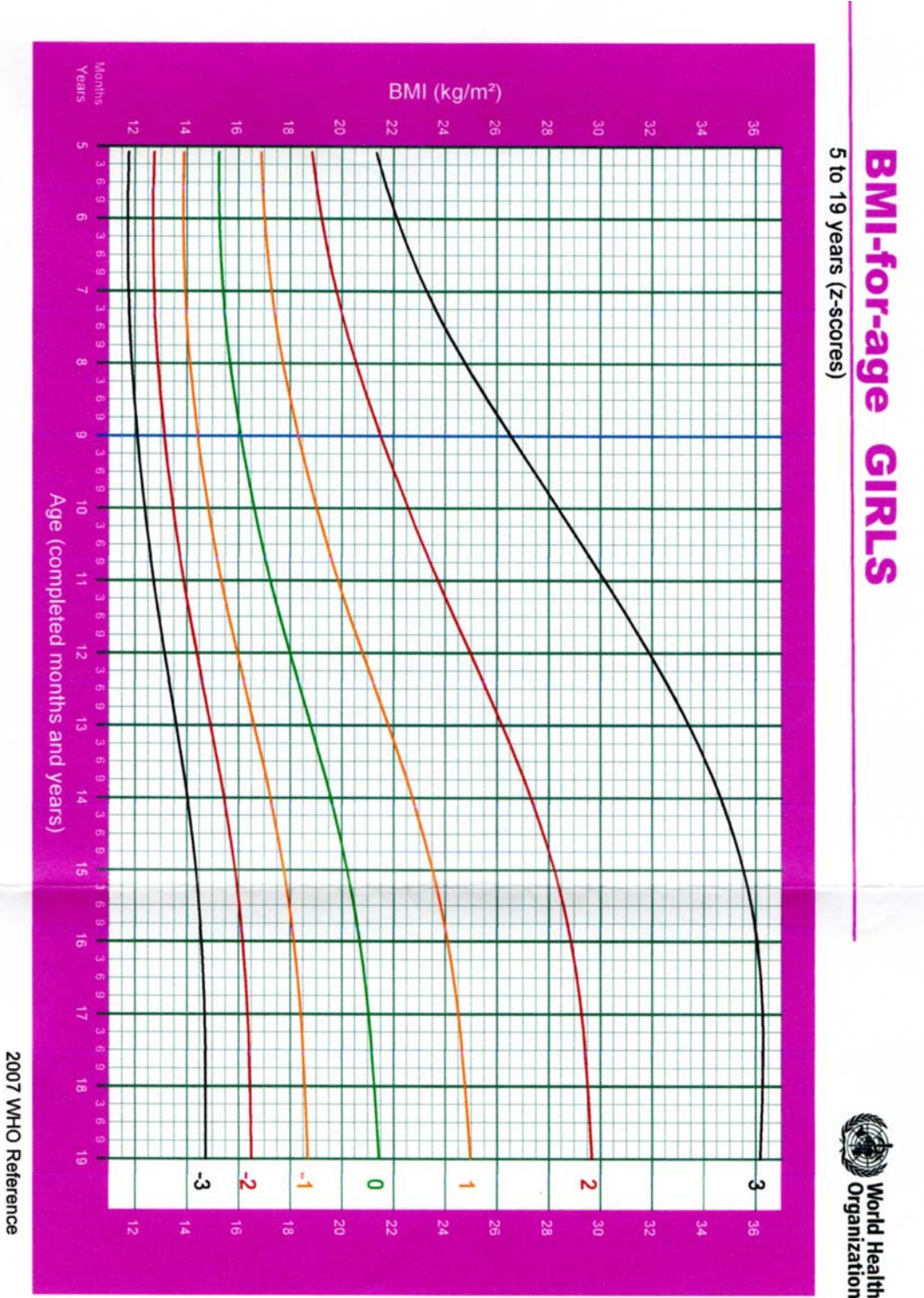
Responsable



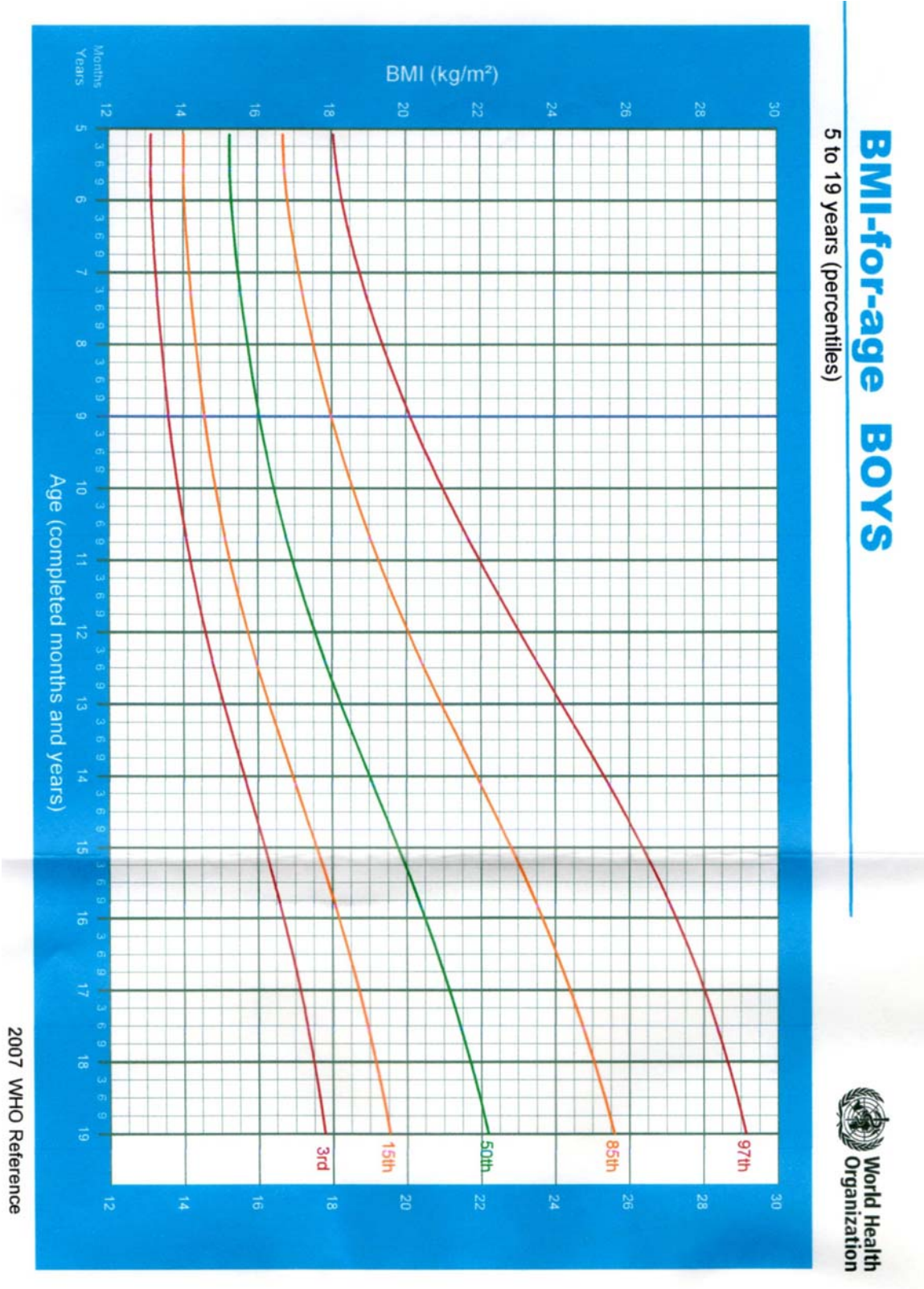
## Anexo 7

### Tablas de Evaluación Nutricional IMC del Ministerio de Salud Pública del Ecuador

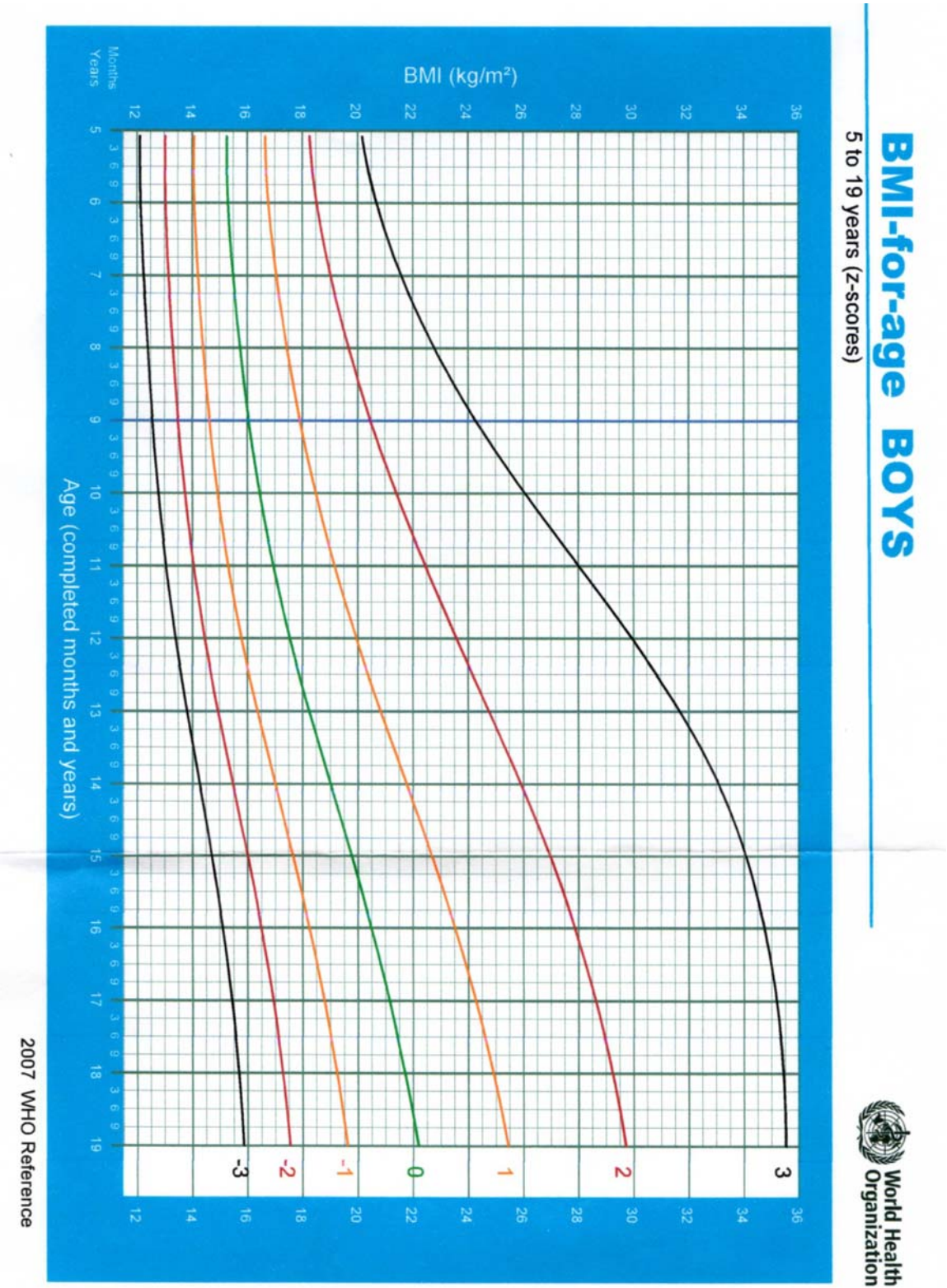












PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

# GUÍA NUTRICIONAL PARA ADOLESCENTES

ALIMENTACIÓN PARA ADOLESCENTES

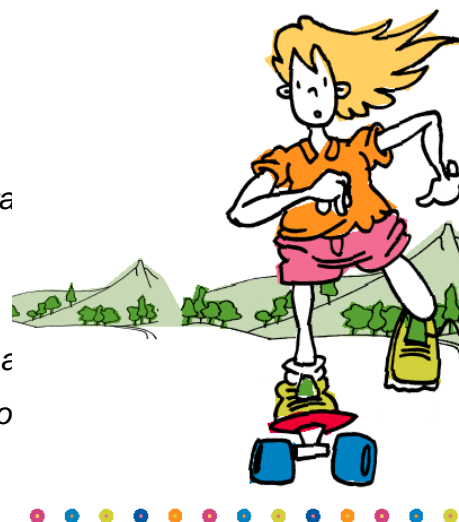
Andrea Natalia Medina Vásquez.

2012

### **Características del adolescente**

+ Es una época de crecimiento rápido, por lo que aumentan notablemente las necesidades de ingesta energía y nutrientes.

+ Los cambios de personalidad varían y pueden afectar notablemente a los patrones alimentarios y dietéticos y patrones de actividad física.



### **Factores que condicionan los cambios de hábitos**

+ Pérdida de influencia de la familia en las decisiones alimentarias, con tendencia a escuchar más las opiniones de sus amigos.








+ Influencia de las propagandas de los medios de comunicación. Los anuncios televisivos de la industria alimentaria cada vez más frecuentes persuaden a los adolescentes.

+ Sobreprotección de los adolescentes. Muchas veces los padres se dejan convencer por ellos y permiten cambios en los hábitos alimentarios.

+ Exceso de grasas, azúcares, escasa ingesta de frutas y verduras.

+ Exceso en el consumo de embutidos, alimentos industrializados, insuficiente consumo de granos, cereales, lácteos, fuentes de hierro y calcio.

## ***Errores nutritivos frecuentes en la adolescencia***

-  *No desayunar*
-  *Consumo de snacks*
-  *Incremento del sedentarismo*
-  *Escasa ingesta de leche y derivados*
-  *Comienzo del consumo de alcohol y cigarrillo.*

## ***Necesidades nutricionales del adolescente***

*Las necesidades de los adolescentes varían ampliamente según el grado de actividad física. Para las chicas se recomienda alrededor de 2.200 Kcal diarias y para los varones 2.500Kcal diarias entre las edades de 11 y 14 años, y 3.000 Kcal diarias entre los 15 y 19 años.*

## ***Recomendaciones para la alimentación del adolescente***

- 1. Cubrir las necesidades energéticas y nutrientes necesarios para el adolescente, su alimentación debe ser equilibrada y variada que le asegure la ingesta de los nutrientes necesarios para un buen desarrollo y crecimiento*
- 2. Tomar suficiente leche, comer legumbres y frutas, ya que varios estudios demuestran que en los países desarrollados hay una escases evidente de incluir este tipo de alimentos en la dieta.*
- 3. Se estima que al menos hay que ingerir un litro diario de leche de vaca y un aproximado de 5 raciones diarias de frutas y verduras.*

**4. Las recomendaciones en cuanto al equilibrio de nutrientes son:**

15%	de las calorías procedentes de proteínas
30%	de las calorías procedentes de grasas
50% -60%	de las calorías procedentes de carbohidratos sobre todo complejos evitando azúcares simples.

**Fuente:** Gloria cabezuelo y Pedro Frontera

***Cómo debe ser la distribución calórica para los adolescentes a lo largo del día?***

***Desayuno:*** del 20 al 25% de las calorías totales del día.



*Siempre se debe incluir tres componentes principales: leche, cereales, y frutas.*

***Almuerzo:*** del 30 al 35% de las calorías totales.



*El primer plato debe constar siempre de cereales, legumbres, o verduras y el segundo plato carne o pescado y ensaladas que en lo posible no contengan aderezos y grasas.*

*El postre siempre debe ser una fruta.*

**Colación:** *del 15 al 20% de las calorías totales.*



*Debe incluir un vaso de leche o sus derivados para cumplir con la ingesta recomendada de lácteos.*

**Merienda:** *25 % de las calorías totales del día, similar al almuerzo con pequeñas variaciones y tratando de eliminar el exceso de grasas y carbohidratos.*



*Debemos tomar en cuenta que la pirámide nutricional de los adolescentes es ya la del adulto.*



## Nueva Pirámide Alimentaria Modificada en Estados Unidos



Fuente: Diario [La Tercera](#).





El modelo de esta nueva guía nutricional recomienda la ingesta de gran variedad de frutas y verduras, cereales integrales, leches y sus derivados, pero descremados. Además, reemplaza algunas porciones de carnes por legumbres y frutos secos como fuente de proteínas.

### ***Importancia del ejercicio en la adolescencia***



*La importancia de realizar ejercicio para la salud social, mental y física infantojuvenil es indiscutible, y por lo tanto resulta esencial llevar a cabo esfuerzos con el fin de “reintroducir” la actividad física en la vida de nuestra infancia y nuestra adolescencia.*

### ***Hábitos que deben ser evitados***

-  *Evitar el sedentarismo*
-  *Eliminar el consumo de licor, cigarrillos y medicamentos no necesarios.*
-  *Evitar el picotear entre horas para prevenir el exceso de calorías vacías (sin valor nutritivo).*
-  *Promover la práctica diaria de ejercicio físico.*

